

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เรื่องการสร้างเสริมสมรรถภาพทางกลไก สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีสมรรถภาพทางกลไกต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้
2. การศึกษารายบุคคล
3. หลักการและทฤษฎีทางพลศึกษา
4. สมรรถภาพทางกายและสมรรถภาพทางกลไก
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้เป็นชุดการสอนประเภทหนึ่ง คือ ชุดการสอนรายบุคคล เป็นนวัตกรรมการใช้สื่อแบบประสม ที่อาศัยวิธีการจัดระบบการดำเนินงานมาบูรณาการสื่อประสมต่าง ๆ โดยการกำหนดทฤษฎีหรือแบบจำลองระบบการผลิตขึ้นมา นักการศึกษาไทยได้เริ่มคิดระบบการผลิตชุดการสอนขึ้นมาตั้งแต่ปีการศึกษา 2516 โดยผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ ได้ทำการทดลองใช้ระบบผลิตชุดการสอนในวิชาเทคโนโลยีและการศึกษาร่วมสมัยสำหรับนิสิตบัณฑิตวิทยาลัยในปีการศึกษา 2517 ผลที่ได้จากการทดลองระบบนี้ได้นำไปใช้ในการฝึกอบรมคณาจารย์ระดับมหาวิทยาลัยหลายแห่ง โดยเรียกชื่อระบบนี้ว่า “ระบบการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา” ได้นำไปใช้จนถึงปัจจุบันนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชษฐ์ เนตรประเสริฐ, และสุดา สิ้นสกุล, 2520 อ้างถึงใน จิราพร ธารแก้ว, 2544)

1. ความหมายของชุดการสอน ชุดการสอนเป็นรูปแบบของการเรียนการสอน ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนซึ่งมีการกำหนดวัตถุประสงค์ที่แน่ชัด กำหนดเนื้อหา วัสดุ และกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งของครูและนักเรียนเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายตามวัตถุประสงค์และประสิทธิผล มีนักการศึกษาให้ความหมายไว้ดังนี้

ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ กล่าวว่า “ชุดการสอนเป็นสื่อประสมประเภทหนึ่งที่มีจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่องที่ต้องการจัดระบบการเรียนและได้นำเอาสื่อการสอนที่สอดคล้องกับวิชาหน่วยการเรียนรู้ และวัตถุประสงค์ที่แน่ชัดไปใช้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมี

ประสิทธิภาพ” และยังคงกล่าวอีกว่า “ชุดการสอนช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาสาระและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนและมีลักษณะเป็นนามธรรมสูง ซึ่งครูผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดได้ด้วยการบรรยายให้เห็นได้อย่างชัดเจน” (ชัยขงค์ พรหมวงษ์, 2526)

รองศาสตราจารย์ ดร.เป็รื่อง กุมุท (2519) ได้ให้ความหมายของชุดการสอนว่า “ชุดการสอนเป็นสื่อที่จัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ แก้วข้อ เนื้อหา และประสบการณ์ของแต่ละหน่วย จะจัดไว้เป็นชุดหรือกล่อง ภายในจะมีคู่มือการใช้ประกอบด้วยรายละเอียดและคำแนะนำต่าง ๆ รวมทั้งสื่อการสอนที่จำเป็น เช่น รูปภาพ แผนภูมิ ของจำลอง เครื่องมือทดลอง สไลด์ เทป และอื่น ๆ ”

รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวนีย์ สิกขะบัณฑิต (2528) กล่าวว่า “ชุดการสอนเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ระบบสื่อประสมสำเร็จรูป ช่วยให้ผู้สอนดำเนินการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าเทียมกันในมาตรฐานเดียวกัน และยังช่วยให้ประหยัดเวลาในการเตรียมการสอนในเรื่องนั้น ๆ ให้บรรลุวัตถุประสงค์เดียวกันด้วยวิธีเดียวกันและช่วยให้การเรียนการสอน บรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

“ชุดการสอนเป็นชุดที่ประกอบด้วยอุปกรณ์ที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น ภาพยนตร์ เทป บันทึกเสียง หุ่นจำลอง และอื่นๆ นอกจากนี้ยังมีคู่มือการใช้ แบบทดสอบ และแบบฝึกหัดปฏิบัติ มีการเตรียมการสอนไว้ล่วงหน้าเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ตรงตามวัตถุประสงค์ในเรื่องนั้น ๆ (Sampath, Pannirselvam, & Santhanam, 1981 อ้างถึงใน บุญส่ง เนตรวงษ์, 2535)

จากที่นักการศึกษาหลายๆ ท่านได้ให้ความหมายของชุดการสอนไว้นั้น สามารถสรุปได้ว่า ชุดการสอน หมายถึง ชุดของสื่อประสมที่ได้จากระบบการผลิตและการนำสื่อหลายๆ อย่างมาสัมพันธ์กันและมีคุณค่าส่งเสริมซึ่งกันและกัน โดยสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา วัตถุประสงค์และประสบการณ์ของแต่ละหน่วย เพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

2. แนวคิด หลักการและทฤษฎีที่นำมาใช้ในการผลิตชุดการเรียน

2.1 ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักการศึกษาได้นำเอาหลักจิตวิทยามาใช้ในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ เพราะมนุษย์แต่ละคนมีความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคมที่แตกต่างกัน ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ วิธีที่เหมาะสมที่สุด คือการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลหรือการศึกษาเฉพาะตัว และการศึกษาดด้วยตนเองโดยที่ครูคอยแนะนำให้ความช่วยเหลือตามสมควร

2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ เป็นการจำลองแนวทางการเรียนรู้โดยยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้

2.2.1 ผู้เรียนได้เข้าร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.2.2 ผู้เรียนได้ทราบผลการตัดสินใจว่าถูกหรือผิดอย่างไรในทันที

2.2.3 มีการเสริมแรงทางบวก ทำให้ผู้เรียนเกิดความสำเร็จนจะทำให้เกิดพฤติกรรมนั้นซ้ำอีกในอนาคต

2.2.4 ผู้เรียนได้เรียนรู้ไปทีละขั้นตามความสามารถและความสนใจของผู้เรียนโดยไม่ต้องให้ใครบังคับ

2.3 แนวคิดที่พยายามจะเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนไปจากเดิม ที่เคยยึดครูเป็นแหล่งความรู้หลัก มาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อการสอนแบบต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

2.4 แนวคิดในการใช้สื่อประสม โดยการใช้สื่อการเรียนการสอนที่เป็นลักษณะสื่อประสมที่ครอบคลุมถึงสื่อที่เป็นวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ โดยการจัดระบบการใช้สื่อหลายอย่างบูรณาการให้เหมาะสมช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์และค้นพบวิธีการที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง กล่าวคือเปลี่ยนจากการใช้สื่อ เพื่อช่วยครูสอน (ครูเป็นผู้หยิบใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ) มาเป็นการใช้สื่อการสอนเพื่อช่วยนักเรียนเรียน คือ ให้นักเรียนได้หยิบฉวยและใช้สื่อการสอนต่าง ๆ ด้วยตัวนักเรียนเอง โดยอยู่ในรูปของชุดการสอน

2.5 ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ แต่เดิมความสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนในห้องเรียนเป็นลักษณะทางเดียว คือ ครูเป็นผู้นำนักเรียนเป็นผู้ตาม นักเรียนไม่มีโอกาสได้ฝึกฝนการทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ ฝึกฝนและเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น จึงต้องมีการนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ มีการเปิดโอกาสให้เด็กได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน ซึ่งนำไปสู่การจัดระบบการผลิตสื่อการสอนในรูปของชุดการสอน

2.6 หลักการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) การผลิตชุดการสอนจัดทำโดยอาศัยขั้นตอนในการจัดระบบ เพื่อให้ชุดการสอนมีประสิทธิภาพ ดังนี้

2.6.1 การวิเคราะห์ระบบ

2.6.2 การสังเคราะห์ระบบ

2.6.3 การสร้างแบบจำลองระบบ

2.6.4 การทดสอบระบบ

สรุปได้ว่าแนวคิด หลักการและทฤษฎีต่าง ๆ ที่ใช้ในการผลิตชุดการสอนล้วนแล้วแต่เอื้อประโยชน์ต่อผู้เรียน ช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้ ส่งเสริมการพัฒนาทักษะและกระบวนการให้เกิดขึ้นเป็นองค์ความรู้กับผู้เรียน อีกทั้งยังเต็มตามศักยภาพที่มีประสิทธิภาพให้กับผู้สอนในการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพให้แก่ผู้เรียนอีกด้วย

3. ประเภทของชุดการสอน การจัดแบ่งประเภทของชุดการสอน มีนักการศึกษาหลายท่านได้พยายามจัดแบ่งชุดการสอนออกเป็นประเภท ดังนี้

3.1 ชุดการสอนประกอบการบรรยาย เป็นชุดการสอนที่มุ่งช่วยขยายเนื้อหาสาระการสอนแบบบรรยายให้ชัดเจนขึ้น ช่วยให้ผู้สอนพูดน้อยลง และให้สื่อการสอนทำหน้าที่แทน ชุดการสอนแบบบรรยาย นิยมใช้กับการฝึกอบรม และการสอนในระดับอุดมศึกษา

3.2 ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม เป็นชุดการสอนแบบกิจกรรมที่จัดระบบการผลิตสื่อการสอนตามหน่วย และหัวข้อที่จะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในห้องเรียนแบบกิจกรรมที่เรียกว่า “ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้” ชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่มประกอบด้วย ชุดย่อยตามจำนวนศูนย์ที่แบ่งไว้ในแต่ละหน่วย แต่ละศูนย์มีสื่อหรือบทเรียนครบชุดตามจำนวนผู้เรียนในศูนย์กิจกรรมนั้น ๆ สื่อที่ใช้ในศูนย์จะใช้ร่วมกันได้ ผู้เรียนที่เรียนจากชุดการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม จะต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อย ในระยะเริ่มเรียนเท่านั้น หลังจากการเคยชินต่อวิธีการเรียนแล้ว ผู้เรียนก็สามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกันระหว่างประกอบกิจกรรมการเรียน หากมีปัญหาผู้เรียนสามารถซักถามครูได้เสมอ

3.3 ชุดการสอนตามเอกัตภาพหรือชุดการสอนรายบุคคล เป็นชุดการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล อาจเป็นการเรียนในโรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ เพื่อให้ผู้เรียนก้าวไปข้างหน้าตามความสามารถ ความสนใจและความพร้อมของผู้เรียน ชุดการสอนรายบุคคลอาจออกมาในรูปของหน่วยการสอนย่อย หรือ โมดูล Modules

3.4 ชุดการสอนทางไกล เป็นชุดการสอนที่มีผู้สอนกับผู้เรียนอยู่ต่างกัน ต่างเวลากัน มุ่งสอนให้ผู้เรียนศึกษาได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียน ประกอบด้วยสื่อประเภทสิ่งพิมพ์ รายการวิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ ภาพยนตร์ และการสอนเสริมตามศูนย์บริการการศึกษา เช่น ชุดการสอนทางไกลมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช

สรุปได้ว่าชุดการสอนมี 4 ประเภท คือ ชุดการสอนประกอบการบรรยายใช้ในการสอนสำหรับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ ชุดการสอนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม ใช้ในการสอนสำหรับกลุ่มย่อย ชุดการสอนตามเอกัตภาพหรือชุดการสอนรายบุคคล และชุดการสอนทางไกลใช้ในการสอนที่มีผู้สอนกับผู้เรียนอยู่ต่างที่ต่างเวลากันเหมาะสำหรับการศึกษานอกระบบ

4. องค์ประกอบของชุดการสอน ชุดการสอนประกอบด้วยสื่อประสมในรูปของวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการตั้งแต่สองอย่างขึ้นไป บูรณาการ โดยใช้วิธีการจัดระบบ เพื่อให้ชุดการสอนแต่ละชุดมีประสิทธิภาพและมีความสมบูรณ์เป็นองค์ประกอบในตัวอง ทั่วมีความสัมพันธ์ระหว่างหน่วย และเนื้อหาที่จัดระบบไว้แล้ว ชุดการสอนอาจอยู่โดยเป็นเอกเทศเอง มีงานบางท่านกำหนดหน่วยการสอน

ในแต่ละวิชา การผลิตและการใช้ชุดการสอนจึงต้องมีการจัดระบบที่เหมาะสม และการใช้ชุดการสอนจึงควรมีห้องจัดไว้เป็นพิเศษ เรียกว่า ห้องเรียนรายบุคคล หรือห้องเรียนแบบโปรแกรม ชุดการสอนจะมีลักษณะอย่างไร และประกอบด้วยสื่อประเภทใดบ้างขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการใช้อาจใช้สื่อที่มีราคาแพง เช่น ระบบบันทึกภาพ ฟิล์ม สไลด์ หรือสื่อราคาถูกลง เช่น วัสดุกราฟฟิค รูปภาพต่าง ๆ และใบไม้ใบหญ้า ที่จะสามารถจัดหาได้ในท้องถิ่น ชุดการสอนอาจจะจำแนกออกได้เป็น 4 ส่วน คือ

4.1 คู่มือการใช้ชุดการสอน เป็นคู่มือที่จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ใช้ชุดการสอน ศึกษาและปฏิบัติ ตามเพื่อให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ

4.2 บัตรงาน เป็นการกำหนดแนวทางในการเรียนให้นักเรียนได้ประกอบกิจกรรมในบัตรงานที่สั่ง บัตรงานอาจจะเป็นกระดาษแข็งหรืออ่อน ตามขนาดที่เหมาะสมกับวัยผู้เรียน

4.3 เนื้อหาสาระ และสื่อการสอน โดยจัดให้อยู่ในรูปของสื่อการสอนแบบสื่อประสม และกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มและรายบุคคลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.4 การประเมินผล เป็นการประเมินผลของกระบวนการ ได้แก่ แบบฝึกหัด รายงานการค้นคว้า และผลการเรียนรู้ในรูปของแบบทดสอบต่าง ๆ

4.5 กิจกรรมสำรอง จำเป็นสำหรับชุดการสอนแบบกลุ่ม ซึ่งกิจกรรมสำรองนี้จะต้องเตรียมไว้สำหรับนักเรียนบางคนที่ทำกิจกรรมเสร็จก่อนคนอื่น จะได้มีกิจกรรมอย่างอื่นทำเพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ได้กว้างและลึก ไม่มีการเบื่อหน่ายหรืออาจจะมีปัญหาทางวินัยในชั้นเรียน จะได้ทำกิจกรรมสำรองอันมีเนื้อหาสาระคล้ายกับสิ่งที่เคยทำมา แต่กิจกรรมนั้นอาจจะยากและมีความลึกซึ้งมากกว่าเพื่อช่วยต่อการเรียน (ชม ภูมิภาค, 2524)

สรุปได้ว่าชุดการสอนมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ส่วน คือ คู่มือการใช้ชุดการสอน บัตรงาน เนื้อหาและสื่อการสอน และส่วนประเมินผล สำหรับกิจกรรมสำรองอาจเตรียมไว้สำหรับนักเรียนบางคนที่ทำกิจกรรมเสร็จก่อนคนอื่น

5. ระบบการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา ชุดการสอนเป็นนวัตกรรมการใช้สื่อการสอนแบบประสม โดยอาศัยวิธีการจัดระบบการดำเนินงานมาบูรณาการสื่อแบบประสมต่างๆ โดยกำหนดทฤษฎีหรือแบบจำลองระบบการผลิตขึ้นมาระบบการสอนแผนจุฬาจึงเป็นระบบการสอนที่นำสื่อการสอนในลักษณะสื่อแบบประสมมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสอน กิดขึ้นโดยศาสตราจารย์ ดร. ชาญชัย พรหมวงศ์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2516 เมื่อครั้งยังทำการสอนอยู่ที่คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยโดยได้รับการสนับสนุนจากทุนวิจัยรัชดาภิเษกสมโภชน์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และเรียกชื่อที่คิดขึ้นว่า “ระบบการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา” หรือ “Chulalongkorn University Plan for Multimedia Instructional Package Production” หรือ “Chula Plane” และได้ทดลองใช้

ระบบผลิตชุดการสอนในวิชาเทคโนโลยีและการศึกษาร่วมสมัย สำหรับนิสิตบัณฑิตวิทยาลัยในปี การศึกษา 2517 ผลที่ได้นำไปใช้ในการฝึกอบรมคณาจารย์ระดับมหาวิทยาลัยหลายแห่ง นอกจากนี้ ยังได้ปรับปรุงการสอนในการประชุมเชิงปฏิบัติการ เทคโนโลยีทางการศึกษา และยังได้นำไป ทดลองใช้ในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาในโครงการปฏิรูประบบห้องเรียนแบบศูนย์การ เรียน

ศาสตราจารย์ ดร.ชัยงค์ พรหมวงศ์ ได้กำหนดหลักการและขั้นตอนการผลิตชุดการสอน ตามแบบจำลองระบบ ดังต่อไปนี้ (ชัยงค์ พรหมวงศ์, 2520 อ้างถึงใน บุญส่ง เนตรวงษ์, 2535)

1. หลักการของระบบการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา การเรียนการสอนขาดประสิทธิภาพ ส่วนหนึ่งอาจเนื่องมาจากครูผู้สอนไม่เห็นความสำคัญของการใช้สื่อการสอนหรืออาจเห็นคุณค่าของ สื่อที่จะช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของการเรียนรู้ แต่ยังไม่เข้าใจเรื่องการผลิตและการใช้สื่อ การสอน ขาดเวลาที่จะเตรียม สภาพห้องไม่พร้อมที่จะใช้ และขาดการสนับสนุนจากผู้บริหาร ทำให้ครูผู้สอนส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอนแบบบรรยาย และการถ่ายทอดความรู้เป็นไปในลักษณะ ยัดเยียดความรู้ให้ผู้เรียน จึงทำให้ผู้เรียนขาดความสนใจต่อบทเรียนเท่าที่ควร

ครูเป็นเพียงส่วนหนึ่งของสื่อการเรียนการสอน ที่เชื่อมโยงประสบการณ์ให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้โดยมีเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นสื่อกลางให้การเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ทั้งนี้ต้องมื การจัดระบบที่ดีในการผลิตสื่อการสอนประเภทต่าง ๆ ในรูปของสื่อแบบประสม มีขั้นตอนที่จะ ตรวจมีระบบที่ครูผู้สอนจะสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการสอนแบบประสมนี้ เรียกว่า “ชุดการสอน”

2. ขั้นตอนระบบการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา การผลิตชุดการสอนแผนจุฬามีขั้นตอน สำคัญอยู่ 10 ขั้นตอน ระบบจำลองการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา มีดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์

ขั้นที่ 2 กำหนดหน่วยการสอน

ขั้นที่ 3 กำหนดหัวเรื่อง

ขั้นที่ 4 กำหนดมโนทัศน์และหลักการหรือแนวคิด

ขั้นที่ 5 กำหนดวัตถุประสงค์

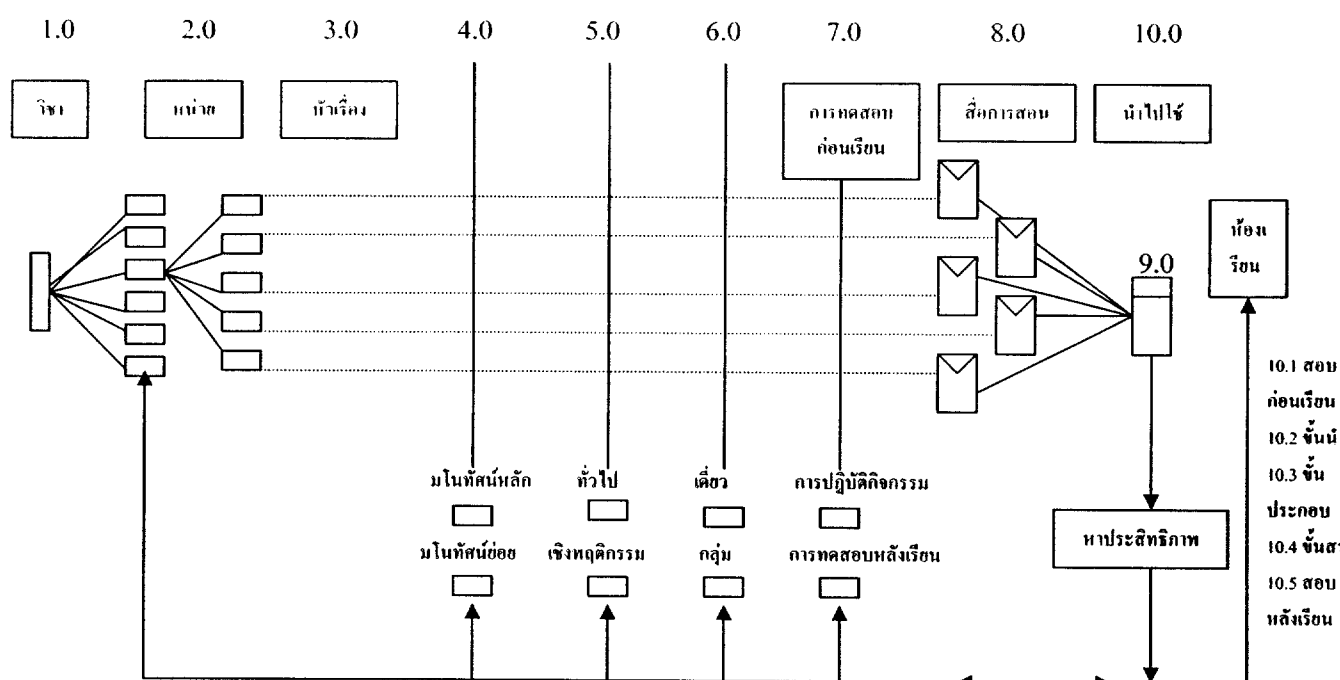
ขั้นที่ 6 กำหนดกิจกรรมการเรียน

ขั้นที่ 7 กำหนดแบบประเมินผล

ขั้นที่ 8 เลือกและผลิตสื่อการสอน

ขั้นที่ 9 หาประสิทธิภาพชุดการสอน

ขั้นที่ 10 การใช้ชุดการสอน



ภาพที่ 1 แผนผังแบบจำลองระบบการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา

ระบบการผลิตชุดการสอนแผนจุฬามีขั้นตอนที่จัดได้เป็นระบบ โดยเริ่มจากการแบ่งหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ออกเป็นหน่วยแต่ละหน่วยจะแบ่งเป็นหัวเรื่องที่มีความสัมพันธ์กัน มีการกำหนดมโนทัศน์หรือแนวคิด วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กิจกรรมการเรียนรู้ และการประเมินผลหลังจากนั้นก็ทำการเลือกสื่อการสอนที่เหมาะสม โดยให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง วัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนรู้ เมื่อผลิตสื่อการสอนออกมาแล้วจะรวบรวมไว้เป็นหมวดหมู่ตามหน่วยของแต่ละวิชา โดยใส่กล่องหรือแฟ้มแล้วแต่ความเหมาะสม โดยปรับปรุงจนกระทั่งชุดการสอนมีคุณภาพที่จะช่วยผู้เรียนให้เรียนรู้ได้จริงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งมีรายละเอียดตามขั้นตอน ระบบการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา ดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชาหรือบูรณาการเป็นวิทยาการตามที่เห็นเหมาะสม ซึ่งจำเป็นที่จะต้องมีการวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นการจำแนกเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยย่อยลงไปจนถึงหน่วยระดับบทเรียน คือ หนึ่งชุดการสอนสำหรับการสอนแต่ละครั้ง

การกรอก “วิชาเรื่องที่สอน ชั้น” ในแผนการสอนด้วยการกำหนดวิชา และกำหนดเรื่องของหน่วยการสอนหรือบทเรียนที่จะสอนในแต่ละครั้งโดยกำหนดหมายเลขของหน่วยไว้ด้วยหากเรื่องใดมีการสอนหลายครั้ง อาจมีหลายแผนการสอนก็ได้กำหนดหมายเลขหน่วยติดต่อกัน

ขั้นที่ 2 กำหนดหน่วยการสอน แบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยการสอน โดยประมาณ เนื้อหาวิชาที่จะให้ครูผู้สอนสามารถถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียนได้ในหนึ่งสัปดาห์หรือในหนึ่งครั้ง ครั้งละ 1 – 2 ชั่วโมง การกำหนดหน่วยการสอนจึงเป็นการนำวิชาหรือหน่วยการสอนมากำหนด หน่วยระดับบทเรียนที่แต่ละหน่วยสอนได้ประมาณ 60 – 80 นาที (3-4 คาบ) ซึ่งจะต้องศึกษาการ พิจารณาเนื้อหาและแบบแผนของการจัดหน่วยการสอน ดังนี้

1. การพิจารณาเนื้อหา เพื่อแบ่งเป็นหน่วยการสอนขึ้นอยู่กับวิจารณ์ญาณของครูผู้สอน เป็นส่วนใหญ่และไม่มีความอะไรไว้ตายตัว อย่างไรก็ตาม การพิจารณาเนื้อหามีสิ่งที่ควรคำนึงถึง ดังต่อไปนี้

1.1 การพิจารณาหลักสูตรหรือลักษณะวิชา แล้วกำหนดโครงร่างของหัวเรื่องที่จะ แบ่งหน่วยการสอนไว้คร่าว ๆ

1.2 พิจารณาข้อความในลักษณะวิชา หากเห็นว่าไม่ครอบคลุมเนื้อหาส่วนใดก็ให้ เติมเข้าไป เพื่อให้ได้ลำดับขั้นของเนื้อหาที่เหมาะสม วิธีนี้จะช่วยให้ผู้สอนสามารถปรับปรุง เนื้อหาวิชาให้ทันสมัยต่อการขยายตัวทางวิชาการและการเปลี่ยนแปลงของสังคม

1.3 หน่วยการสอนต้องครอบคลุมเนื้อหาที่เป็นภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่อให้ ผู้เรียนได้รับความรู้ กฎเกณฑ์ก่อนแล้วจึงฝึกปฏิบัติสำหรับจำนวนหน่วยการสอนขึ้นอยู่กับจำนวน ครั้งที่จะทำการสอน โดยปกติพิจารณาเป็นภาคการศึกษา ซึ่งมีประมาณ 187 สัปดาห์ ดังนั้นเราจึง นิยมกำหนดหน่วยการสอนเป็น 14 – 16 หน่วย

2. แบบแผนของการจัดหน่วยการสอน การแบ่งวิชาออกเป็นหน่วยการสอน แบบแผนที่ นิยมกันมีอยู่ 3 แบบ คือ

2.1 แบ่งหน่วยตามที่มีผู้แบ่งไว้แล้ว เช่น แบ่งตาม “บทที่” ในแบบเรียน

2.2 แบ่งตามความนิยมหรือรูปแบบ ที่เป็นที่ยอมรับของนักวิชาการแต่ละวิชา

2.3 แบ่งตาม ที่ผู้สอนเห็นเหมาะสม

สำหรับการกรอก “เนื้อหา ให้พิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

1. กรอกโครงร่างเนื้อหาที่จะสอนตามลำดับ ไม่ควรใส่เนื้อหาละเอียดเพราะเนื้อหาโดย ละเอียดจะอยู่ในสื่อการสอนแล้ว

2. หากมีหัวเรื่องย่อยลงไปอีกก็ควรกำหนดไว้ด้วยเพื่อให้ครูผู้ใช้แผนการสอนได้ทราบ ว่าตนเองต้องสอนเด็กให้ครอบคลุมเนื้อหาหลักซึ่งเพียงใด

3. กำหนดโครงร่างแต่ละตอนต้องเช็กกัน ไม่ให้นำมาเขียนเรียงติดกันไปทั้ง 3-4 หัว

เรื่อง แต่แยกกล่าวถึงโครงร่างเนื้อหาของหัวเรื่องที่ 1 เสียก่อนแล้วกรอช่อง “กิจกรรมการเรียนรู้” “สื่อการสอน” และ “ประเมินผล” จนครบ เสร็จแล้วจึงขีดเส้นใต้ทั้งหมดหรือเว้นบรรทัดแล้วจึงไปกล่าวถึงโครงร่างเนื้อหาของหัวเรื่องที่ 2

4. การเขียนโครงร่างเนื้อหาควรเขียนเป็นวลีทั้งหมดหรือถ้าเขียนเป็นประโยคก็ให้เป็นประโยคทั้งหมด ไม่ลักลั่นกันแต่การเขียนเป็นวลีจะกะทัดรัดกว่า

5. โครงร่างเนื้อหาต้องสัมพันธ์กับ “หัวเรื่อง” ทั้ง 4-6 หัวเรื่องตามที่กำหนดไว้แล้วตอนต้น

ขั้นที่ 3 กำหนดหัวเรื่อง เป็นการนำแต่ละหน่วยมากำหนดหัวเรื่องที่ย่อยลงไปอีกซึ่งครูผู้สอนจะต้องถามตนเองว่า ในการสอนแต่ละหน่วยควรให้ประสบการณ์แก่ผู้เรียนอะไรบ้างแล้วกำหนดออกมาเป็นหน่วยการสอนย่อย เพราะ “หัวเรื่อง” เป็น “หน่วยย่อย” ของ “หน่วยการสอน” เมื่อเทียบหน่วยการสอนเป็น “มโนทัศน์หรือแนวคิด” “หัวเรื่อง” จึงเป็น “มโนทัศน์หรือแนวคิดย่อย” ของหน่วยทั้งหมด สำหรับการแบ่งหน่วยเป็นหัวเรื่องแบ่งได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับความถนัดของผู้ทำแผนการสอน หัวเรื่องอาจแยกได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. หัวเรื่องแบบง่าย คือ หัวเรื่องที่แบ่งตามลักษณะเด่นของเนื้อหาวิชาโดยไม่มีการโยงกับเนื้อหาวิชาอื่น เช่น เรื่องพืช แบ่งเป็น ราก ลำต้น ใบ ดอก ฯลฯ

2. หัวเรื่องที่มีรูปแบบตายตัว คือ หัวเรื่องที่กำหนดรูปแบบไว้แล้วโดยผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่างๆ และเป็นที่ยอมรับของบุคคลในกลุ่ม

3. หัวเรื่องแบบบูรณาการหรือแบบสหวิทยาการ คือ หัวเรื่องที่ยึดหลักประยุกต์ใช้และการแก้ปัญหาโยงกับวิชาอื่น ให้มีความเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ของผู้เรียนมากขึ้น

4. หัวเรื่องที่ยึดระดับสติปัญญา คือ หัวเรื่องที่จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้รับความรู้ตามระดับสติปัญญาทั้ง 5 ขั้น ได้แก่ (1) ความเข้าใจ (2) การประยุกต์ใช้ (3) การวิเคราะห์ (4) การสังเคราะห์ (5) การประเมินผล

จำนวนหัวเรื่องจะต้องมีจำนวนเท่าใดนั้น การสัมพันธ์กับเวลาที่มีในการสอนในหน่วยการสอน ปกติสำหรับเวลา 2 ชั่วโมง นิยมแบ่งออกเป็น 4-6 หัวเรื่อง โดยให้ครอบคลุมทั้งความรู้ เจตคติและทักษะที่จำเป็นสำหรับการเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียน

การกรอก “หัวเรื่อง” เมื่อกำหนดหน่วยการสอนแล้วก็ไปแบ่งหน่วยการสอนหรือบทเรียนเป็นหัวเรื่อง โดยถามตัวเองว่า “จะสอนอะไร”

ขั้นที่ 4 กำหนดแนวคิด เป็นการกำหนดข้อความที่เป็นแก่นหรือเป้าหมายที่สรุปรวบยอดเนื้อหาสาระให้ตรงกับหัวเรื่องซึ่งจะต้องสอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง โดยสรุปรวบแนวคิดสาระ และหลักเกณฑ์สำคัญไว้ เพื่อเป็นแนวทางการจัดเนื้อหาการสอนให้สอดคล้องกัน โดย

คำนึงถึงลักษณะเด่นตามธรรมชาติ โครงสร้าง หน้าที่ และการเชื่อมโยงที่มีความหมายซึ่งมีวิธีการและรูปแบบการเขียนแนวคิด ดังนี้

1. วิธีการเขียนแนวคิด การเขียนแนวคิดมีหลายวิธี แต่ละวิธีจะช่วยให้ครูมองเห็นแนวคิดเด่นตามธรรมชาติ โครงสร้าง หน้าที่ และการเชื่อมโยงที่มีความหมายซึ่งมีวิธีการเขียน โดยการกำหนดขอบเขต ดังนี้

1.1 กำหนดลักษณะเด่นของวัสดุหรือเหตุการณ์ที่จะเขียนแนวคิดโดยแยกออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1.1 ลักษณะจำเพาะ

1.1.2 ลักษณะประกอบ

1.2 เตรียมตัวอย่างวัสดุ และเหตุการณ์รวมทั้งสิ่งที่ไม่ใช่ตัวอย่าง

1.3 แสดงเหตุผลว่าทำไมตัวอย่างใด “ใช่” หรือ “ไม่ใช่” ตัวอย่าง “มนุษย์” เป็นสัตว์มีกระดูกสันหลัง เลี้ยงลูกด้วยนม ออกลูกเป็นตัว มี 2 ขา ขึ้นตัวตรง พูดสื่อความหมาย และมีมือที่ยึดเหนี่ยวได้ มีเลือดอุ่น อาจรู้จักแต่งกาย ส่วนมากจะรักลูก

ขั้นที่ 5 กำหนดวัตถุประสงค์ ต้องให้สอดคล้องกับหัวเรื่อง โดยคิดเป็นจุดประสงค์ทั่วไปก่อนแล้วจึงเขียนเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องมีเกณฑ์การเปลี่ยนพฤติกรรมไว้ทุกครั้ง การเรียนรู้คือ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ดังนั้นการวัดการเรียนรู้ของผู้เรียนจึงต้องดูพฤติกรรมผู้เรียนที่เปลี่ยนแปลงไป การเขียนวัตถุประสงค์ของการสอนจึงต้องคำนึงถึงพฤติกรรมที่ครูผู้สอนประสงค์จะให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงไปเป็นหลัก เรียกว่า “วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม” การวัด หรือ การสังเกตพฤติกรรมสามารถกระทำได้ 2 วิธี คือ

1. สังเกตการกระทำของผู้เรียนในขณะนั้น เช่น นักเรียนกำลังเขียนภาพ กำลังเขียนรูปเรขาคณิต กำลังทำรูปสมมาตร ฯลฯ เป็นการกระทำที่ครูสังเกตได้โดยตรงในเวลาใดเวลาหนึ่ง

2. สังเกตผลของการกระทำ การกระทำบางอย่างครูไม่สามารถวัดผลหรือสังเกตได้ทันทีเพราะพฤติกรรมแทน เช่น การรายงานผล การบ้าน ฯลฯ

ดังนั้น การกำหนดวัตถุประสงค์ จึงยึดหลักการเขียนและการประเมินผลวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังนี้

1. หลักการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม มีหลักการเขียนอยู่ 3 ประการ คือ

1.1 กำหนดพฤติกรรม คือ กำหนดว่าจะให้ผู้เรียนทำอะไรที่ครูได้คาดหวังให้พฤติกรรมเปลี่ยนไป คำที่ใช้กำหนดพฤติกรรมต้องเป็นคำแสดงการกระทำมีความหมายเดียวและการกระทำนั้น ต้องสังเกตได้หรือดูผลของการกระทำได้

ตัวอย่าง นักเรียนสามารถพิมพ์ได้ ดีพิมพ์ด้านเนื้อหาพฤติกรรมที่ทำได้

1.2 กำหนดเงื่อนไขหรือสภาวะการณ เมื่อกำหนดการกระทำแล้วต้องกำหนดเงื่อนไข หรือสภาวะการณที่การกระทำนั้นจะเกิดขึ้น โดยกำหนดการกระทำนั้น จะเกิดขึ้นที่ไหน อย่างไร เมื่อไร

ตัวอย่าง นักเรียนสามารถพิมพ์ดีดภาษาไทยได้ ที่พิมพ์ตัวหนาคือเงื่อนไขว่าพิมพ์ดีดภาษาไทยได้

1.3 กำหนดมาตรฐานหรือเกณฑ์ที่ครูยอมรับ คือ ตั้งเกณฑ์ไว้ว่า ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมมากน้อยเพียงใดครูจึงจะพอใจ หรือถือนักเรียนเกิดการเรียนรู้

ตัวอย่าง นักเรียนสามารถพิมพ์ดีดภาษาไทยได้อย่างน้อย 50 คำต่อนาที ตัวหนาคือเกณฑ์

2. การประเมินผลวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เมื่อมีการกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมแล้วจะต้องหากระบวนการวัดผลดูว่า ผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ข้อสอบที่นำมาใช้วัดการบรรลุวัตถุประสงค์ เรียกว่า แบบสอบอิงเกณฑ์

แบบสอบอิงเกณฑ์ แตกต่างจากแบบสอบสัมฤทธิ์ผลตรงที่แบบสอบสัมฤทธิ์ผลส่วน ตัวอย่าง 25-30 % ของเนื้อหาวัดความรู้ของผู้เรียน ส่วนแบบสอบอิงเกณฑ์จะวัดทุกจุดของพฤติกรรมที่เราต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในตัวของผู้เรียน แบบสอบอิงเกณฑ์จึงวัดจุดมุ่งหมายย่อยทุกข้อ โดยมีสิ่งที่ควรคำนึงถึง ดังนี้

2.1 แบบสอบอิงเกณฑ์ต้องตั้งเกณฑ์ไว้ ตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ในจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม แต่ต้องไม่เผยเกณฑ์ในแบบทดสอบ

2.2 แบบสอบอิงเกณฑ์ต้องมีการวัดการกระทำประเภทเดียวกันกับที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม คือ เป็นการบรรยายบอกความแตกต่างหรือทักษะเหมือนกัน

2.3 ครูผู้สอนอาจเป็นแบบสอบอิงเกณฑ์เป็นแบบปรนัยหรืออัตนัยก็ได้ รวมทั้งการสั่งงานให้ผู้เรียนปฏิบัติในศูนย์กิจกรรมต่าง ๆ ด้วย

2.4 ครูผู้สอนใช้แบบอิงเกณฑ์เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนก็ได้

ตัวอย่าง การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สัมพันธ์กับแบบทดสอบ

วัตถุประสงค์	แบบทดสอบ
1. นักเรียนสามารถตอบคำถามได้อย่างน้อย	1. จงตอบคำถามต่อไปนี้ 8 ข้อ จาก 10 ข้อ
2. นักเรียนสามารถเขียนภาพ นกกา โดยใช้สี ระบายให้ถูกต้อง	2. จงเขียนภาพ นกกา มา 1 ตัว และระบายสีให้สวยงาม

สำหรับการกรอก “วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม” ต้องเขียนให้สมบูรณ์ มี “พฤติกรรม” “เงื่อนไข” และ “เกณฑ์” ต้องให้ตรงกับ “หัวเรื่อง” หรือ “แนวคิด” อย่างใดอย่างหนึ่ง (หากแนวคิดมีจำนวนข้อมากกว่าหัวเรื่องให้ถือเอาแนวคิดเป็นหลัก) จำนวนข้อของวัตถุประสงค์จะต้องมีอย่างน้อยเท่ากับจำนวนหัวเรื่องหรือแนวคิด

ขั้นที่ 6 กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมซึ่งจะเป็นแนวทางเลือกและผลิตสื่อการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การอ่านบัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรคำถามและตอบคำถาม เขียนภาพ ต่อภาพ ระบาย สีเกม ฯลฯ นับว่าเป็นหัวใจสำคัญของการเรียนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมที่ดีและเหมาะสมกับผู้เรียน กิจกรรมที่ดีต้องมีลักษณะ ดังนี้

1. เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์ ทำกิจกรรมและประเมินผลกิจกรรม
2. เป็นการให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนพฤติกรรมการเรียนรู้ทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย ผสมผสานกันเป็นบูรณาการอย่างมีระบบ
3. มีลักษณะของการกระทำเด่นชัด โดยกำหนดคำที่แสดงการกระทำไว้ทุกครั้ง
4. กำหนดสภาพการวางเงื่อนไขสำหรับประกอบกิจกรรมไว้ในลักษณะที่สามารถวัดและสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนได้
5. มีเกณฑ์หรือมาตรฐาน สำหรับการประกอบกิจกรรม ซึ่งถือว่า เป็นระดับต่ำสุดที่พึงพอใจ
6. ใช้เวลาพอเหมาะที่ผู้เรียนจะดำเนินกิจกรรมจนประสบความสำเร็จและก่อให้เกิดความภาคภูมิใจ
7. มีข้อเสนอแนะเป็นแนวทางในการประกอบกิจกรรมอย่างเด่นชัด ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้เอง มีบัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรคำถาม บัตรเฉลย เป็นต้น
8. มีสื่อแบบประสมเป็นเครื่องมือในการประกอบกิจกรรม ให้บรรลุวัตถุประสงค์ รวมทั้งวิธีการและกระบวนการต่างๆ ที่ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ เช่น การสาธิต การทำงานร่วมกันเป็นทีม การอภิปราย การแสดงบทบาทสมมติ

สำหรับการกรอก “กิจกรรมการเรียนรู้” เป็นพฤติกรรมทุกประเภทที่ผู้เรียนเป็นผู้แสดง ซึ่งมีวิธีการ ดังนี้

1. ผู้เรียนต้องเป็นประธานของประโยค ซึ่งอาจจะละไว้ฐานที่เข้าใจหากประโยคนั้นชัดเจนพอ
2. ห้ามกรอกกิจกรรมกรอกในช่องนี้

3. ครูต้องระลึกร่วมว่างานทุกอย่างเด็กปฏิบัติในขณะที่เรียนทั้งในและนอกห้องเรียน ถือเป็นกิจกรรมร่วมกันระหว่างนักเรียนกับครู จึงต้องกำหนดไว้ให้ชัดเจนในแผนการสอน
4. ขณะที่เลือกกิจกรรมการเรียนครูต้องคิดกิจกรรมที่นักเรียนสามารถปฏิบัติด้วยตนเอง โดยไม่ต้องให้ครูเข้ามายุ่งเกี่ยวกับ (ยกเว้น ขั้นตอนนำเข้าสู่บทเรียน และสรุปบทเรียน)
5. ควรเลือกกิจกรรมที่มีลักษณะแตกต่างกัน มีทั้งกิจกรรมที่ต้องใช้วัสดุ อุปกรณ์และ กิจกรรมที่เป็นเกม การสาธิต และการแสดงความคิดเห็นต่าง ๆ ไม่ใช่กิจกรรมอย่างเดียวกทุกเรื่อง จะทำให้นักเรียนเบื่อหน่าย

6. ควรศึกษากระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ เพื่อจะได้ทราบธรรมชาติและการจัดกิจกรรมประเภทต่าง ๆ และสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้

ขั้นที่ 7 การประเมินผล กระบวนการทางการศึกษาเป็นกระบวนการเปลี่ยนพฤติกรรมให้เป็นแนวทางที่พึงประสงค์ซึ่งประกอบด้วยหลักสำคัญพื้นฐานที่สัมพันธ์กัน 3 ประการ คือ (1) วัตถุประสงค์ทางการศึกษา (2) ประสิทธิภาพการเรียนรู้ (3) กระบวนการประเมินผล

การวัดผล เป็นการกำหนดจำนวนตัวเลขให้กับวัตถุ สิ่งของ หรือบุคคล ตามความมุ่งหมายที่จะวัดสอบและเปรียบเทียบลักษณะความแตกต่างที่ปรากฏอยู่ในสิ่งที่จะวัดนั้นๆ

การประเมินผล เป็นการพิจารณาตัดสินเกี่ยวกับคุณภาพ คุณค่า ความจริง และการกระทำบางสิ่งขึ้นอยู่กับการวัดเพียงอย่างเดียว เช่น คะแนนสอบ โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือหน่วยมาตรฐาน ในด้านการเรียนรู้การประเมินผลการสอนจึงหมายถึงกระบวนการที่ประเมินการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน โดยพิจารณาคะแนนเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ซึ่งอาศัยแบบสอบอิงกลุ่ม และสอบอิงเกณฑ์ และแบบสอบสัมฤทธิ์ผล ได้ใช้ประเมินผลการเรียนรู้สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ด้วย

แบบสอบอิงเกณฑ์ เป็นการวัดผลที่ขึ้นอยู่กับเกณฑ์มาตรฐานที่ได้กำหนดไว้แน่ชัดล่วงหน้ามุ่งที่จะประเมินความสามารถของผู้เรียนในการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยไม่นำไปเปรียบเทียบกับนักเรียนคนอื่นในชั้นเดียวกันหรือสมาชิกคนอื่นในกลุ่ม เนื่องจากมนุษย์มีความแตกต่างระหว่างบุคคล การประเมินผลการเรียนรู้จึงควรคำนึงถึงความสามารถของนักเรียนเป็นรายบุคคล ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

1. แบบสอบอิงเกณฑ์กับแบบสอบสัมฤทธิ์ผล

1.1 สอบอิงเกณฑ์ เป็นแบบสอบบางวัดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมว่า ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมไปตาม “เกณฑ์” และ “เงื่อนไข” ที่ตั้งไว้ในวัตถุประสงค์หรือไม่ ดังนั้นแบบสอบอิงเกณฑ์จึงวัดวัตถุประสงค์ทุกข้อทั้งพฤติกรรมหลักและพฤติกรรมย่อยหรือพฤติกรรมต่อเนื่อง ถ้าหากมีวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมย่อยแฝงอยู่ผู้สอบต้องมีการสอบวัดพฤติกรรมย่อยด้วย

1.2 แบบสอบสัมฤทธิ์ผล หมายถึงการประเมินพฤติกรรมตามเกณฑ์ โดยมุ่งวัดคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของพฤติกรรมที่ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงไปหลังจากการเรียนรู้ เพื่อทราบว่า (1) ระดับพฤติกรรมที่ผู้เรียนได้บรรลุหรือเปลี่ยนแปลงไป และ (2) ลำดับที่ของผู้เรียนเมื่อเปรียบเทียบกับสมาชิกคนอื่นในกลุ่ม ดังนั้นแบบสอบสัมฤทธิ์ผลอาจใช้แบบสอบอิงเกณฑ์ได้ แต่เป็นที่น่าสังเกตว่าในการสร้างแบบสอบครูส่วนมากไม่ได้ยึดแบบสอบอิงเกณฑ์เพราะชอบที่จะสุ่มเนื้อหาทำเป็นแบบสอบเพียงบางส่วนของสิ่งที่สอนนักเรียนไป

2. แบบสอบอิงเกณฑ์กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม แบบสอบอิงเกณฑ์เป็นแบบประเมินวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อทราบว่าผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้หรือไม่ ดังนั้นความสัมพันธ์ระหว่างแบบสอบอิงเกณฑ์กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการเรียนรู้กับพฤติกรรมที่ต้องประเมิน โดยมีความสัมพันธ์กัน ดังนี้

2.1 แบบตรวจสอบอิงเกณฑ์ จะต้องยึดเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเป็นเครื่องตัดสิน เช่น ตอบคำถามได้ 8 ข้อจาก 10 ข้อ หรือร้อยละ 80

2.2 พฤติกรรมหรือการกระทำในแบบตรวจสอบอิงเกณฑ์ ต้องมีลักษณะเดียวกันกับพฤติกรรมการกระทำในวัตถุประสงค์คือ หากวัตถุประสงค์เป็นการบรรยายแบบสอบก็ต้องเป็นแบบบรรยาย หากวัตถุประสงค์เป็นการแยกความแตกต่างหรือทักษะ แบบตรวจสอบก็ต้องกำหนดพฤติกรรมเป็นการแยกความแตกต่างหรือทักษะการกระทำด้วย

สำหรับการกรอกช่อง “การประเมินผล” ในแผนการสอนมีการประเมินผล 3 ประเภท

1. ประเมินผลก่อนเรียน โดยการให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เวลากรอกแผนสอนให้เขียน “ก. การประเมินผลก่อนเรียน” ไว้ด้านบนสุดของช่อง “ประเมินผล” แล้วตามด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับการสอบก่อนเรียน เช่น จำนวนข้อ วิธีการสอน ฯลฯ

2. ประเมินผลกิจกรรม ประเมินผลได้จากการสังเกต หรือ ดูผลของพฤติกรรมจากกระดาษาคำตอบหรือแบบฝึกปฏิบัติ เวลากรอกให้เขียน “ข. ประเมินผลกิจกรรม” แล้วตามด้วยข้อความที่ต้องการให้นักเรียนเปลี่ยนพฤติกรรมซึ่งต้องตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยให้ตรงกับเนื้อหาในแต่ละหัวเรื่อง

3. ประเมินผลหลังเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบคู่ขนาน กับแบบทดสอบก่อนเรียน เวลากรอกให้เขียน “ค. ประเมินผลหลังเรียน” แล้วตามด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับการประเมินผลนั้น

ขั้นที่ 8 การเลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ ที่ครูใช้ถือว่าเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนแต่ละหัวเรื่องแล้ว ก็จัดสื่อการสอนเหล่านั้นไว้เป็นหมวดหมู่ในกล่องที่เตรียมไว้ ก่อนนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ

สื่อการสอน หมายถึง อุปกรณ์ และรวมถึงวิธีการต่างๆ ที่ใช้เป็นสื่อกลางในการเชื่อมหรือสื่อความหมายไปยังผู้รับ หรือผู้เรียนได้อย่างเที่ยงตรงและมีประสิทธิภาพ

ประเภทของสื่อการสอน แบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. วัสดุ หมายถึง สิ่งช่วยสอนที่มีการผูกพัน สัมผัสได้ เช่น ชอล์ก ฟลิ์ม ภาพถ่าย ภาพยนตร์ โทรทัศน์ ฯลฯ
2. อุปกรณ์ หมายถึง สิ่งช่วยสอนที่เป็นเครื่องมือ เช่น กระดานดำ กล้องถ่ายภาพ เครื่องฉายภาพยนตร์ โทรทัศน์ ฯลฯ
3. กระบวนการและวิธีการ ได้แก่ การจัดระบบ การสาธิต ทดลอง และกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะกิจกรรมที่ครูจัดขึ้น และที่นักเรียนปฏิบัติ

การเลือกสื่อการสอน ควรพิจารณาจากคำถามต่อไปนี้

1. สื่อการสอนมีประโยชน์ต่อหน่วยการสอน และมีกิจกรรมในการแก้ปัญหา หรือให้ประสบการณ์เฉพาะแก่ผู้เรียนหรือไม่
2. เนื้อหาที่จะต้องใช้สื่อความหมายด้วยสื่อการสอนนี้ เป็นประโยชน์และมีความสำคัญแก่นักเรียนในชุมชนและสังคมเพียงใด
3. สื่อการสอนเหมาะกับวัตถุประสงค์การสอนหรือเป้าหมายของนักเรียนแค่ไหน
4. มีการตรวจสอบระดับความยากของวัตถุประสงค์การสอนทางพุทธิพิสัย เจตคติศึกษา และทักษะศึกษาหรือไม่
5. สื่อการสอนเน้นการให้นักเรียนได้คิด ตอบสนองอภิปรายและศึกษาค้นคว้าเพียงใด
6. เนื้อหาในสื่อการสอนช่วยแก้ปัญหาและช่วยเสริมกิจกรรมของนักเรียนหรือไม่
7. สื่อการสอนเสนอแนวคิดที่มีความสัมพันธ์กันหรือไม่
8. ให้เนื้อหาความรู้ เกี่ยวกับขนาด อุณหภูมิ น้ำหนัก ความลึก ระยะทาง การกระทำ กลิ่น เสียง สี ความมีชีวิตและอารมณ์เพียงใด
9. สื่อการสอนมีความแน่นอน และทันสมัยหรือไม่
10. สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่พึงปรารถนาได้หรือไม่
11. มีมาตรฐานและแสดงถึงรสนิยมอันดีเพียงใด
12. ใช้ในห้องเรียนธรรมดาได้แค่ไหน
13. ความรู้เนื้อหาในสื่อการสอนมีตัวอย่างไม่มากพอหรือไม่อย่างไร

ขั้นที่ 9 หาประสิทธิภาพชุดการสอน เพื่อเป็นการประกันว่า ชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการสอน ผู้สร้างจึงต้องกำหนดเกณฑ์ขึ้นล่วงหน้า โดยคำนึงถึงหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนบรรลุผล ดังนั้น การกำหนด

เกณฑ์ที่ต้องคำนึงถึง “กระบวนการ” และ “ผลลัพธ์” โดยกำหนดตัวเลขเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยมีค่าเป็น E_1/E_2

E_1 คือ ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้รับ โดยเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดและประกอบกิจกรรม

E_2 คือ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (พฤติกรรมที่เปลี่ยนในตัวผู้เรียนหลังเรียน) คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้รับจากการทดสอบหลังเรียน

การคิดค่า E_1 และ E_2 ของชุดการสอนที่สร้างขึ้น คำนวณค่าทางสถิติ โดยใช้สูตรต่อไปนี้

$$\text{สูตรที่ 1.} \quad E_1 = \left[\frac{\sum X}{N} \right] \times 100$$

A

E_1 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ = คะแนนรวมแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมที่มอบหมาย (คะแนนประจำสัปดาห์ต่าง ๆ)

N = จำนวนนักเรียน

A = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน

$$\text{สูตรที่ 2.} \quad E_2 = \left[\frac{\sum f}{N} \right] \times 100$$

B

E_2 = ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum f$ = คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

N = จำนวนนักเรียน

B = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

การที่จะกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความเหมาะสมโดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80, 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติศึกษาอาจตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น อย่างไรก็ตามไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำมาก

การทดลองประสิทธิภาพ โดยใช้สูตรดังกล่าวข้างต้น ต้องดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. แบบเดี่ยว (1:1) นำชุดการสอนไปทดลองใช้กับเด็ก 1-3 คน โดยทดลองกับเด็กเก่ง ปานกลาง และเด็กอ่อน การทดลองแต่ละครั้งต้องปรับปรุงสื่อการสอนให้ดีขึ้น
2. แบบกลุ่ม (1:10) นำชุดการสอนที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองกับเด็ก 6-10 คน ที่มี ความสามารถละกัน แล้วทำการปรับปรุงให้ดีขึ้น
3. ภาคสนาม (1:100) นำชุดการสอนไปทดลองใช้ในชั้นเรียนที่มีนักเรียนตั้งแต่ 30-100 คน หากการทดลองภาคสนามให้ค่า E_1 และ E_2 ไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้จะต้องปรับปรุงชุดการสอนและ ทำการทดสอบหาประสิทธิภาพซ้ำอีก

ในกรณีที่ประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้นไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้เนื่องจากมีตัวแปร ที่ควบคุมไม่ได้ เช่น สภาพห้องเรียน ความพร้อมของผู้เรียน บทบาทและความชำนาญในการใช้ชุด การสอนของครู เป็นต้น อาจอนุโลมให้มีระดับผิดพลาดได้ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ประมาณ 2.5%-5%

ประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้นอาจกำหนดไว้ 3 ระดับ คือ

1. “สูงกว่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่า เกินกว่า 2.5% ขึ้นไป
2. “เท่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5% หรือ บวกลบไม่เกิน 2.5%
3. “ต่ำกว่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนต่ำกว่าเกณฑ์แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5% ถือ ว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

ขั้นที่ 10 การใช้ชุดการสอน ชุดการสอนที่ได้ปรับปรุงและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ที่ตั้งไว้แล้วสามารถนำไปสอนผู้เรียนได้ ตามประเภทของชุดการสอน (แบบบรรยาย แบบกลุ่ม และรายบุคคล) และตามระดับการศึกษา (ประถมศึกษา มัธยมศึกษาและอุดมศึกษา) โดยกำหนด ขั้นตอนการใช้ดังนี้

1. ขั้นทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน (ใช้เวลาประมาณ 10 ถึง 15 นาที)
2. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นการสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนมีความต้องการที่จะเรียน
3. ขั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ (ขั้นสอน) ผู้สอนบรรยาย โดยมีสื่อประกอบหรือให้มีการแบ่งกลุ่มประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ หากมีกิจกรรมต่อเนื่องเช่นการบ้าน ฯลฯ ก็ให้กำหนดไว้ หลังข้อนี้
4. ขั้นสรุปบทเรียน เพื่อสรุปแนวคิด และหลักการที่สำคัญของหน่วยที่สอน

5. ขึ้นทดสอบหลังเรียน เพื่อวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไปแล้วว่าผู้เรียนมีพัฒนาการขึ้นมากเพียงไร

สรุปได้ว่าการผลิตชุดการสอนที่ขั้นตอนที่สำคัญ 10 ขั้นตอน ชุดการสอนที่สร้างขึ้นตามระบบการผลิตชุดการสอนแผนจุฬา จะช่วยให้ผู้สอนสามารถถ่ายทอดเนื้อหาประสบการณ์ที่มีลักษณะเป็นนามธรรมสูง ช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียนต่อสิ่งที่กำลังเรียน สร้างความพร้อมและความมั่นใจแก่ครูอาจารย์ ทำให้ผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์และบุคลิกภาพของผู้สอนและจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการแสดงความคิดเห็น การตัดสินใจ รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

6. คุณค่าและประโยชน์ของชุดการเรียน ชุดการเรียนที่สร้างขึ้นอย่างมีระบบและผ่านการทดลองปรับปรุงหาประสิทธิภาพ จะมีคุณค่าต่อการเรียนการสอน คุณค่าของชุดการเรียนอาจพอสรุปได้ดังนี้

6.1 ช่วยครูผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาสาระ ชุดการสอนจะช่วยครูถ่ายทอดเนื้อหาสาระและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนและที่มีลักษณะเป็นนามธรรมสูงได้ดี ซึ่งผู้สอนไม่สามารถถ่ายทอดด้วยการบรรยายได้ดีเท่า

6.2 ช่วยเร้าความสนใจ ชุดการสอนจะช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดการสอนจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนของตนเองและสังคม

6.3 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น เป็นการฝึกให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบ

6.4 ช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจแก่ผู้สอน เพราะชุดการสอนมีการผลิตที่เป็นหมวดหมู่ สามารถหยิบไปใช้ได้ทันที โดยเฉพาะผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลาในการเตรียมการสอนล่วงหน้า

6.5 ทำให้การเรียนการสอนของผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ของผู้สอน ชุดการสอนทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตลอดเวลาไม่ว่าอาจารย์ผู้สอนจะมีสภาพหรือความขัดแย้งทางอารมณ์มากน้อยเพียงใด

6.6 ช่วยให้การเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของผู้สอน ชุดการสอนทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้แทนครู แม้ครูจะพูดหรือสอนไม่เก่ง ผู้เรียนก็สามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพจากชุดการสอนที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพแล้ว

6.7 แก้ปัญหาครูขาดได้ กรณีครูขาด ครูคนอื่นก็สามารถสอนแทนได้ โดยใช้ชุดการเรียน

6.8 ช่วยลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน เพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนโดยเฉพาะที่เป็นระบบการสอนทางไกลได้อย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด เช่น ชุดการเรียนรายบุคคล และชุดการเรียนทางไกลของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

นอกจากนี้ ชม ภูมิภาค ได้กล่าวถึงคุณค่าของชุดการเรียน (ชม ภูมิภาค, 2524) พอสรุปได้ ดังนี้

1. เป็นประโยชน์ในการบริหารการศึกษา ทำให้การศึกษาเป็นขบวนการที่ตรวจสอบได้ทั้งด้านคุณภาพการศึกษาและผลการปฏิบัติหน้าที่ของครู
2. ช่วยครูไม่ต้องเสียเวลาคิดค้นมาก โดยสามารถใช้ชุดการสอนที่มีผู้ทดลองหาประสิทธิภาพแล้วมาใช้ประโยชน์ได้เลย
3. เป็นขบวนการเรียนรู้ที่ครบถ้วนในเวลาที่กำหนด นักเรียนรู้ผลการกระทำของตนเอง เป็นการเสริมแรงการเรียนรู้อีกแรงหนึ่ง
4. ชุดการสอนเป็นขบวนการที่ครบทั้งระบบ เกิดจากการนำเอาวิธีการระบบมาใช้ย่อมจะมีประสิทธิภาพ เพราะได้ผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพมาแล้ว ซึ่งชุดการสอนจะมีประโยชน์ทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพด้วย
5. ชุดการสอนจะทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ครบ ทั้งด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย เพราะชุดการสอนเป็นลักษณะสื่อประสม และผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ย่อมสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคลและเพิ่มพูนความมีประสิทธิภาพให้แก่การเรียนรู้

การศึกษารายบุคคล

บุคคลแต่ละคนย่อมมีความแตกต่างกันทั้งในด้านร่างกาย ความคิด และสติปัญญาอันเป็นผลทำให้ความสามารถต่าง ๆ ของแต่ละบุคคลย่อมมีความแตกต่างกันไปด้วย ในการเรียนการสอนก็เช่นเดียวกันผู้เรียนแต่ละคนย่อมจะมีความสามารถในการเรียนรู้ไม่เท่ากัน ดังนั้น การที่จะจัดให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามสติปัญญาและความสามารถของคนย่อมเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนนั้นเรียนได้ตามความถนัด โดยไม่ต้องมีความกังวลใจ เทคโนโลยีการศึกษาในลักษณะของการศึกษารายบุคคลนี้ จึงนี้จึงนับว่าเป็นการเอื้ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียนได้อย่างดียิ่ง โดยการใช้สื่อและรูปแบบการเรียนชนิดต่าง ๆ เพื่อความเหมาะสมและความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน

การศึกษารายบุคคล (Individualized Instruction) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การศึกษาตามเอกัตถภาพ หมายถึง การเรียนการสอนที่เน้นถึงลักษณะความแตกต่างกันของผู้เรียน โดยเฉพาะในเรื่องของทักษะ ความสามารถ ความเข้าใจ แรงจูงใจ วินัยโดยตนเอง จุดมุ่งหมาย ความสามารถ

ในการแก้ปัญหา และการคาดการณ์ของผู้เรียน โดยมีผู้สอนทำหน้าที่ให้ความสะดวกในการเรียน เป็นผู้แนะนำ ที่ปรึกษา ผู้วิเคราะห์และเป็นผู้กำหนดแหล่งการเรียนรู้ กิจกรรม การประเมินผล และการรายงานผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน นอกจากนี้ การศึกษารายบุคคลยังหมายถึง วิธีการเรียนการสอนเนื้อหาที่กำหนดโดยจัดให้องค์ประกอบต่าง ๆ ของการเรียนการสอนมีความสัมพันธ์กัน และสัมพันธ์อย่างมีระเบียบ จัดให้มีการวินิจฉัย (Diagnosis) ความสามารถ ความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล เพื่อประโยชน์ในการกำหนด (Prescription) วิธีการเรียนและวัสดุการเรียน การสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนนั้น โดยมุ่งให้ผู้เรียนทุกคนบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่กำหนดไว้

สำหรับแนวคิดที่ทำให้เกิดการศึกษารายบุคคลขึ้นมานั้น มาจากความคิดของนักการศึกษาที่ว่าในการเรียนรู้นั้นผู้เรียนควรจะเรียนไปตามความสามารถของตน เพื่อผู้ที่เรียนช้าจะไม่เกิดความกังวลใจและทำให้สามารถเรียนได้ผลดีตามที่ตนกำหนดและวิชาที่ตนเลือก เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนนั้นมีความสามารถที่ต่างกัน เป็นผู้หาสาเหตุที่เป็นอุปสรรคขัดขวางความก้าวหน้าของผู้เรียน พร้อมทั้งช่วยเหลือแนะนำให้ผู้เรียนสามารถเอาชนะอุปสรรคเหล่านั้นได้

ความหมายโดยสรุป ก็คือ การศึกษารายบุคคล หมายถึง การจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจได้ตามกำลังและความสามารถของตน ตามวิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสม เพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้

จากความหมายและแนวคิดดังกล่าวมานี้ จะเห็นได้ว่าการศึกษารายบุคคลมีองค์ประกอบส่วนใดส่วนหนึ่งหรือหลาย ๆ ส่วนที่เป็นรายบุคคล คือ

1. วัตถุประสงค์รายบุคคล เป็นการที่ผู้เรียนสามารถเลือกสิ่งที่จะศึกษาได้ตามความสนใจและตามความต้องการของตน
2. วิธีการเรียนรายบุคคล คือ การที่ผู้เรียนเลือกวิธีการเรียนที่ตนชอบเลือกใช้สื่อเอง เช่น จะฟังการบรรยาย เข้าห้องสมุด หรือศึกษาค้นคว้าโดยวิธีอื่น ๆ
3. ความก้าวหน้ารายบุคคล โดยที่ผู้เรียนไม่ต้องรอกัน ต่างคนต่างเรียนก้าวหน้าไปตามความสามารถและความสะดวกของตน ไม่ต้องรอสอบพร้อมกัน ผู้ใดจะจบเร็วหรือช้าก็แล้วแต่บุคคล

ดังนั้น จึงสรุปได้ว่า การศึกษารายบุคคลเป็นการเรียนการสอนที่มันขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนมีโอกาสดูตรวจสอบความต้องการของตนเลือกวิชาหรือวิธีเรียนที่เหมาะสมกับตน เรียนก้าวหน้าไปตามความสามารถของตน และมีโอกาสทราบความก้าวหน้าของตนเองอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้น การศึกษารายบุคคลจึงมีลักษณะคล้ายกับเป็นหลักสูตรส่วนบุคคล คือเป็นหลักสูตรที่มี

วัตถุประสงค์ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และการก้าวหน้าในการเรียนรู้หรือซ้ำขึ้นอยู่กับบุคคลแต่ละคน เป็นการประยุกต์ใช้ร่วมกันระหว่างเทคนิควิธีการและสื่อการสอนชนิดต่าง ๆ ในลักษณะของสื่อประสมซึ่งเป็นจุดเด่นสำคัญในการศึกษารายบุคคล

จุดมุ่งหมายของการศึกษารายบุคคล กาเยและบริกส์ (Gagne and Briggs, 1979 อ้างถึงใน จิราพร ธารแผ้ว, 2544) ได้กล่าวถึงการศึกษารายบุคคลว่า เป็นการสอนที่จัดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางให้การเรียนการสอนบรรลุจุดมุ่งหมายตามความต้องการและบุคลิกภาพของผู้เรียนแต่ละคน การสอนแบบนี้มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 5 ประการ ได้แก่

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะที่มีอยู่ก่อนของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคน ในการจัดลำดับการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้
3. เพื่อช่วยในการจัดสื่อให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนได้ตามอัตราความสามารถของตนเองโดยไม่จำเป็นต้องรอซึ่งกันและกันระหว่างผู้เรียนในกลุ่ม
5. เพื่อสะดวกต่อการประเมินผลได้บ่อยครั้งเท่าที่ต้องการ เพื่อเป็นการส่งเสริมความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคน

สรุปได้ว่า จุดมุ่งหมายของการศึกษารายบุคคลจะช่วยประเมินทักษะและค้นหาความต้องการของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเองเพื่อส่งเสริมทักษะตามความถนัดและศักยภาพของผู้เรียน

การที่จะจัดการเรียนการสอนรายบุคคลให้มีประสิทธิภาพได้นั้น ผู้สอนจำเป็นต้องคำนึงถึงลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อสามารถจัดสื่อและประสบการณ์ต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนแต่ละคนได้อย่างเหมาะสม ตัวแปรสำคัญที่ทำให้เกิดลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคล

1. ตัวแปรด้านบุคลิกภาพ (Personality Variables) ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนย่อมขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพซึ่งแตกต่างกันไป ผู้เรียนที่มีความคิดยืดหยุ่นมักจะมีบุคลิกภาพที่ชอบแสดงออกทำให้มีความสามารถในการอภิปรายโต้ตอบ และแก้ปัญหาได้ดี บุคคลลักษณะนี้จะชอบบทเรียนที่มีเนื้อหายืดหยุ่น หรือบทเรียนที่ให้อิสระแก่ผู้เรียนในการกำหนดเนื้อหาของตนเอง เช่น บทเรียนแบบค้นคว้า หรือการเรียนรู้โดยใช้สื่อประสม ส่วนผู้เรียนที่มีลักษณะชอบยึดตัว ผู้ที่มีความคิดตรงไปตรงมา หรือผู้ที่มีความคิดตามหลักวิชามาก ๆ จะเรียนและทำงานได้ดีถ้าได้รับการแนะนำจากผู้สอนหรือแบบการเรียนรู้ที่ยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลาง

2. ตัวแปรด้านสติปัญญาความรู้ (Cognitive Variables) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของ ความรู้ความเข้าใจในการใช้วัสดุเครื่องมือต่าง ๆ ตามอายุของผู้เรียน ตัวแปรนี้เป็นสิ่งสำคัญที่ ผู้สอนต้องคำนึงถึงเพื่อการจัดระดับการสอน เลือกหาวิธีการและสื่อการสอนที่เหมาะสมกับอายุ ของผู้เรียน

3. ตัวแปรด้านการชอบได้ถาม (Inquiry Variables) บุคคลย่อมมีลักษณะความสนใจในการได้ถามและความอยากรู้อยากเห็นแตกต่างกัน จึงทำให้เกิดการศึกษาในรูปแบบของการ สอนแบบสืบเสาะหาความรู้ การสอนแบบได้ถาม การจัดตารางสอนแบบยืดหยุ่น และการสอน เป็นคณะ เป็นต้น เพื่อสนองตอบต่อลักษณะความแตกต่างในด้านนี้ของผู้เรียน

4. ตัวแปรด้านการจัดลำดับการเรียนรู้ (Sequencing Variables) ผู้เรียนที่มีความ กะตือรือร้นและความอยากรู้อยากเห็นมาก ๆ โดยทั่วไปมักมีเชาว์ปัญญาสูง สามารถมีการจัดลำดับ ความคิดในการเรียนรู้ได้ดีและสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ แต่ผู้เรียนที่ถึงแม้จะมีความ กะตือรือร้นในการเรียนแต่หากมีเชาว์ปัญญาต่ำก็จะไม่สามารถจัดลำดับการเรียนรู้ของตนเองได้ หากปราศจากคำแนะนำของผู้สอน ข้อแตกต่างด้านนี้จึงทำให้อัตราการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลไม่ เท่ากัน บางคนจึงเรียนได้เร็วส่วนบางคนจะเรียนได้ช้ากว่า

สรุปได้ว่า ตัวแปรที่สำคัญของความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้แก่ตัวแปรด้านบุคลิกภาพ ตัวแปรด้านสติปัญญา ตัวแปรด้านการชอบได้ถาม และตัวแปรด้านการจัดลำดับการเรียนรู้ การ จำแนกตัวแปรดังกล่าวนี้จะช่วยให้การผลิตชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองมีประสิทธิภาพสำหรับการ เรียนรู้รายบุคคลได้เป็นอย่างดี

การศึกษารายบุคคล เป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน โดยคำนึงถึงลักษณะความแตกต่างของผู้เรียนเป็นสำคัญ วิธีการเรียนในลักษณะนี้ย่อมมีทั้งข้อดี และข้อจำกัด คือ

ข้อดี

1. ผู้เรียนสามารถเรียนได้เร็วหรือช้าตามอัตราความสามารถ และ ความสนใจของแต่ละ บุคคล

2. สื่อที่ใช้ในการเรียนได้รับการทดลองและทดสอบมาก่อนแล้วว่า สามารถจะใช้เรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพดีจึงจะนำมาใช้กับนักเรียน เช่น ชุดการเรียนรู้ ชุดสื่อประสม และ โมดูลวิชา ต่าง ๆ

3. สื่อที่ใช้ในการเรียนมีหลายชนิดให้เลือก และมักจะใช้ในรูปแบบของสื่อประสม สื่อบาง รูปแบบจะเป็นสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วย เช่น Interaction Video และการเรียนรู้ด้วยเครื่อง คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

4. บทเรียนมักเรียนเป็นหน่วย (Units) ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ด้วยชุดการเรียนรู้ที่จัดเป็นเนื้อหาบทเรียนตามหน่วยนั้น

5. เป็นการเรียนที่ผู้สอนเป็นผู้ช่วยเหลือ แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน จึงทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีมนุษยสัมพันธ์ต่อกันมากกว่าการเรียนในวิธีอื่น

ข้อจำกัด

1. ถ้าผู้เรียนมีอายุยังน้อยและยังไม่มีประสบการณ์เพียงพอ ที่จะควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ก็อาจจะทำให้ยากแก่การเรียนรู้ให้สำเร็จได้

2. ผู้สอนต้องเป็นผู้มีความรู้ในการจัดเตรียมสื่อการเรียนในแต่ละวิชาให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยต้องคิดถึงบุคลิกภาพและความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนด้วย

3. วิชาที่จะเรียนด้วยการศึกษารายบุคคลมีจำนวนจำกัด เนื่องจากวิชาบางวิชาไม่สามารถให้ผู้เรียนเรียนอย่างลึกซึ้งได้ด้วยตนเอง

4. ในกรณีที่ผู้สอนไม่มีเวลาให้แก่ผู้เรียนได้มากพอ ย่อมทำให้ผู้เรียนรู้สึกถูกปล่อยให้อยู่โดดเดี่ยวเป็นผลอาจจะทำให้การเรียนรู้ล้มเหลวลงได้

สรุปได้ว่า ข้อดีของการศึกษาด้วยชุดการสอนรายบุคคล คือผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถและความสนใจ บทเรียนที่เรียนมีหลากหลายตามความสนใจของผู้เรียน บทเรียนที่เรียนแบ่งออกเป็นหน่วยย่อยให้สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย โดยเรียนผ่านสื่อประสมที่ได้รับการทดสอบมาอย่างดีแล้ว จึงทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพตามความต้องการ

เทคโนโลยีการศึกษาในการศึกษารายบุคคล

การศึกษารายบุคคลจัดได้ว่าเป็นพัฒนาการหนึ่งของเทคโนโลยีการศึกษาที่เริ่มมีขึ้นมาในช่วงทศวรรษที่ 1950s และใช้ได้ผลดีติดต่อกันเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน องค์ประกอบสำคัญที่ทำให้การศึกษารายบุคคลดำเนินไปได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพนั้น ได้แก่ การใช้สื่อการเรียนประเภทต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบและการใช้เทคโนโลยีทางการสอนตามหลักทฤษฎีของนักพฤติกรรมศาสตร์ในการจัดการเรียนการสอนรูปแบบต่าง ๆ

สื่อการเรียนในการศึกษารายบุคคล

การจัดเตรียมทรัพยากรและประสบการณ์การเรียนรู้ในสิ่งที่ผู้เรียนต้องการเพื่อที่จะเรียนให้ได้ดีที่สุดตามระดับความสามารถของตนเป็นจุดมุ่งหมายอย่างหนึ่งในการจัดการศึกษารายบุคคล การที่จะสำเร็จตามจุดมุ่งหมายได้นั้นย่อมต้องอาศัยการจัดระบบ การจัดการ และการวางแผนการสอนที่ดี โดยจัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนและมีการใช้ทรัพยากรและกระบวนการซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ได้ ในการเรียนรู้ตามลักษณะการศึกษารายบุคคลนี้ เมื่อที่ใช้ในการเรียนหรือเรียกอย่างสั้น ๆ ว่า “สื่อการเรียน” นั้นว่า

เป็นสิ่งสำคัญมากอย่างหนึ่ง เพราะเป็นสิ่งที่ผู้เรียนและผู้สอนต้องร่วมกันพิจารณาเลือกให้เหมาะสมเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ต้องมีการเลือกใช้สื่อชนิดต่าง ๆ ตามลักษณะความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน โดยผู้สอนต้องเป็นผู้ช่วยเลือกสื่อการเรียน เพื่อให้เกิดความสัมพันธ์สอดคล้องระหว่างสื่อที่เลือกกับรูปแบบการเรียนรู้ ทักษะการเรียนรู้ ความต้องการ และความสำเร็จของผู้เรียนแต่ละคน สื่อการเรียนในการศึกษารายบุคคลเป็นสิ่งที่มีความสำคัญยิ่งโดยตรงต่อผู้เรียน ในขณะที่ผู้สอนเป็นเพียงผู้คอยสนับสนุนและให้คำปรึกษาในการเรียนเท่านั้น สื่อการเรียนที่ใช้ในการศึกษารายบุคคลนี้สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. สื่อสิ่งพิมพ์

1.1 หนังสือ เพื่อเป็นสื่อหลักในการเรียน เป็นสื่อแนะนำแนวทางการเรียนเพื่อ นำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่เหมาะสม

1.2 โน้ตย่อบทเรียน เพื่อสรุปเนื้อหาสำคัญในบทเรียนแต่ละบทให้แก่ผู้เรียน

1.3 บทเรียนแบบโปรแกรม เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาบทเรียน ตอบคำถาม และได้ทราบคำตอบในทันทีเพื่อทราบผลความก้าวหน้าของตน

2. สื่อทัศนวัสดุ

2.1 ชุดการเรียนในโปรแกรมสื่อทัศนวัสดุ เป็นชุดการเรียนซึ่งประกอบด้วย เทปเสียง วีดิทัศน์ ฟิล์มสทริป และวัสดุสิ่งพิมพ์

2.2 ห้องปฏิบัติการภาษา ซึ่งเดิมใช้เฉพาะการเรียนภาษา แต่ในปัจจุบันสามารถใช้ในการเรียนบทเรียนต่าง ๆ ได้ โดยการให้ผู้เรียนฟังบทเรียนและผู้สอนฟังการตอบคำถาม ทำให้ผู้สอนสามารถสื่อสารกับผู้เรียนแต่ละคนหรือทั้งกลุ่มได้

2.3 สื่อมวลชนประเภทต่าง ๆ เช่น วิทยุและโทรทัศน์ เป็นสื่อที่ช่วยแพร่ภาพและเสียงของบทเรียนทำให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเองตามลำพังและสามารถเรียนอยู่ที่บ้านหรือสถานที่ใด ๆ ก็ได้

3. คอมพิวเตอร์

3.1 คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction: CAI) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เพื่อการสอน การทบทวนบทเรียน หรือเพื่อการฝึกหัด เป็นต้น

3.2 Interactive Video เป็นการใช้ร่วมกันระหว่างระบบโทรทัศน์ วีดิโอดิสค์ และเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหาที่บรรจุในคอมพิวเตอร์และดูภาพจากแผ่นวีดิโอดิสค์โดยจะปรากฏภาพบนจอโทรทัศน์และเนื้อหาบทเรียนบนจอคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนหรือแบบฝึกหัดโดยใช้ Keyboard, Mouse หรือการสัมผัสบนจอ

สรุปได้ว่า สื่อการเรียนแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อทัศนวัสดุ และ สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การใช้สื่อการสอนแบบต่าง ๆ หรือสื่อประสมจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะ และองค์ความรู้ ในเนื้อหาที่เรียนได้ง่ายขึ้น ทั้งยังกระตุ้นเร้าความสนใจของผู้เรียนให้เกิดความต้องการเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ๆ เพิ่มเติม

รูปแบบของการศึกษารายบุคคล

การศึกษารายบุคคลมีการแบ่งการเรียนการสอนออกเป็นหลายประเภทและหลายรูปแบบ โดยมีชื่อเรียกต่าง ๆ กันตามชื่อผู้คิดหรือตามทัศนะของผู้จัดการเรียน หรือตามแบบวิธีการเรียนการสอนและการใช้สื่อ การศึกษาในระบบนี้สามารถแบ่งเป็นรูปแบบต่าง ๆ ได้ดังจะขอยกตัวอย่าง มี 7 รูปแบบ ดังนี้คือ

1. การสอนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction) การสอนแบบโปรแกรมมีพื้นฐานมาจากการนำหลักการเบื้องต้นทางด้านจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ในการออกแบบ โดยอาศัย พฤติกรรมการเรียนรู้ (Learning Behavior) ทฤษฎีการเสริมแรง (Reinforcement Theory) และ ทฤษฎีการวางเงื่อนไขเชิงปฏิบัติ (Operant Conditioning Theory) ซึ่งถือว่าความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งเร้ากับการตอบสนองและการเสริมแรงเป็นสิ่งสำคัญ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำผู้เรียนไปสู่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพซึ่งอาศัยการสอนที่มีการวางโปรแกรมไว้ล่วงหน้า เป็นการให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยได้รับผลย้อนกลับทันที และให้ผู้เรียนได้เรียนไปทีละขั้นตอนอย่างเหมาะสมตามความต้องการและความสามารถของตน

บทเรียนแบบโปรแกรมจะประกอบด้วยเนื้อหาความรู้ คำถาม และคำตอบ โดยจะแบ่งเนื้อหาบทเรียนออกเป็นเนื้อหาย่อย ๆ จัดลำดับเป็นขั้นตอนในรูปแบบของกรอบหรือเฟรม (Frame) โดยในแต่ละกรอบจะเสนอเนื้อหาเป็นขั้นตอนทีละน้อย ในทุกขั้นตอนของการเรียนจะมีคำถามเพื่อทดสอบผู้เรียนและมีคำตอบที่ถูกต้องให้ผู้เรียนทราบเพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับทันทีเป็นการเสริมแรง บทเรียนแบบโปรแกรมจะบรรจุไว้ในสื่อชนิดต่าง ๆ เช่น หนังสือตำราเรียน สไลด์ फिल्मสทริป เครื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องช่วยสอน ฯลฯ เป็นต้น นอกจากนี้ อาจเป็นรูปแบบสื่อประสมซึ่งส่วนมากจะจัดในรูปชุดสื่อการเรียนก็ได้ ในปัจจุบันบทเรียนแบบโปรแกรมที่นิยมใช้กันมากมีอยู่ 2 ชนิด คือ

1.1 บทเรียนโปรแกรมแบบเส้นตรง (Linear Program) มีหลักการในการสร้างบทเรียนโดยยึดหลักการแบ่งเนื้อหาเป็นขั้นตอนเล็ก ๆ ไปแต่ละกรอบพร้อมด้วยคำถาม แต่มีการให้ผู้เรียนตอบได้เป็น 2 ลักษณะคือ แบบสร้างคำตอบ (Construct) ในช่องว่างที่กำหนดไว้ หรือเลือกจากคำตอบที่มีให้เป็นแบบเลือกตอบ (Multiple Choices)

1.1.1 บทเรียนที่ให้ผู้เรียนสร้างคำตอบเอง บทเรียนแบบนี้มีลักษณะพิเศษ คือ เนื้อหาจะแบ่งเป็นขั้นตอนเล็ก ๆ สั้น ๆ โดยขนาดของกรอบจะต้องมีขนาดใหญ่พอที่จะอธิบายเนื้อหาทั้งหมดในขั้นตอนนั้น ทั้งนี้ด้วยเหตุผล 2 ประการ คือ

1.1.1.1 ถ้าการสร้างคำตอบของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แล้ว เนื้อหาแต่ละขั้นตอนจำเป็นต้องมีขนาดสั้น ๆ และเป็นขั้นตอนเล็ก ๆ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนตอบคำถามได้อย่างถูกต้องซึ่งจะทำให้เกิดการจดจำไปนาน การเรียนเนื้อหาทีละน้อยจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย และเป็นการช่วยมิให้มีการตอบผิด

1.1.1.2 ถ้าผู้เรียนตอบถูกจะทำให้เกิดกำลังใจ เปรียบเสมือนหนึ่งเป็นรางวัล ที่ถึงได้รับและทำให้ประสบความสำเร็จในการเรียน แต่ถ้าผู้เรียนตอบผิดมาก ๆ จะทำให้เกิดความท้อถอยเกิดความไม่อยากเรียนต่อไป

1.1.2 บทเรียนที่ให้ผู้เรียนเลือกคำตอบ เป็นการสร้างบทเรียนตามหลักการ โดยเมื่อผู้เรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องแล้วจะมีสิ่งเร้าตัวถัดไปมาเสนอให้ แต่ถ้าผู้เรียนเลือกข้อผิดพลาดก็จะต้องกลับไปอ่านและทำความเข้าใจเนื้อหาในกรอบเดิมอีกครั้งหนึ่ง แล้วจึงเลือกคำตอบใหม่จนกว่าจะถูกต้อง การตอบถูกจึงเป็นการให้รางวัลหรือการเสริมแรงแก่ผู้เรียน และทำให้เกิดการเรียนรู้จากการตอบถูกนั้น

1.2 บทเรียนโปรแกรมแบบสาขา (Branching Program) ลักษณะของบทเรียนจะคล้ายกันกับแบบเลือกตอบ แต่มีข้อแตกต่างกันมากตรงที่ว่าตัวเลือกในแต่ละตัวจะนำผู้เรียนให้ไปศึกษาในกรอบหรือหน้าอื่น ๆ ต่อไป การเรียงลำดับขั้นหรือกรอบจะไม่เป็นตามลำดับ ถ้าผู้เรียนตอบคำถามของเนื้อหาในกรอบนั้นได้ ก็อาจจะข้ามกรอบบางกรอบไปเพื่อเรียนในกรอบของเนื้อหาหรือบทเรียนที่กำหนด แต่ถ้าผู้เรียนตอบผิดก็จะได้รับการอธิบายเหตุผล หรือสาเหตุที่ผิด และอาจได้รับบทเรียนเพิ่มเติมจากหน่วยย่อยอีก ดังนั้น ผู้เรียนจึงต้องทำตามคำแนะนำในแต่ละกรอบอย่างเคร่งครัด

2. The Personalized System of Instruction: PSI (The Keller Plan) เป็นระบบการสอนที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ในระดับวิทยาลัยและมหาวิทยาลัยในสหรัฐอเมริกา PSI เป็นการสอนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนก้าวไปเร็วหรือช้าตามความสามารถของแต่ละบุคคล เนื้อหาสาระของวิชาจะแบ่งออกเป็นหน่วย (Units) โดยที่แต่ละหน่วยจะมีคำแนะนำเกี่ยวกับการเรียนในหน่วย คำแนะนำนี้จะบอกวัตถุประสงค์และกรรมวิธีที่จะบรรลุวัตถุประสงค์นั้น ๆ ตามปกติแล้วกรรมวิธีการเรียนจะเป็นการกำหนดให้ศึกษาส่วนหนึ่งของตำราและทำแบบฝึกหัด โดยมีผู้เรียนชั้นสูงกว่ามาให้คำแนะนำการเรียน การใช้สื่อ การทำกิจกรรม ตลอดจนมีตัวอย่างข้อสอบเพื่อช่วยในการเตรียมตัวสอบ เมื่อผู้เรียน เรียนเข้าใจแล้วก็จะได้รับการทดสอบ

ความรู้ในหน่วยนั้นประมาณ 20 นาที หลังจากสอบแล้วผู้ทบทวน (Tutor) จะให้คำแนะนำเพิ่มเติม ถ้าสอบผ่านก็จะเรียนในหน่วยใหม่ต่อไป ถ้าสอบไม่ผ่านก็ต้องเรียนในหน่วยนั้นซ้ำอีก

3. Individually Prescribed Instruction: IPI ลักษณะการสอนของ IPI แตกต่างไปจากการสอนทั่ว ๆ ไป เพราะเป็นการนำเอาหลักสูตรทั้งหมดมาแบ่งย่อยออกเป็นหน่วยเล็ก ๆ เช่น ใน การสอนคณิตศาสตร์จะแบ่งจุดมุ่งหมายของการสอนออกได้ถึง 430 อย่าง แล้วแบ่งออกเป็นกลุ่ม เพื่อรวมเป็นหน่วยได้ประมาณร้อยหน่วย โดยในแต่ละหน่วยจะมีจุดมุ่งหมายที่บ่งเฉพาะออกไป และมีการวัดผลที่แตกต่างกัน การสอนจะตั้งต้นโดยในตอนเริ่มเปิดเรียน ผู้เรียนจะได้รับการ ทดสอบก่อนเรียนเพื่อดูว่าแต่ละคนมีความสามารถในระดับใดก่อน เพื่อที่ผู้สอนสามารถแนะนำให้ เรียนในแขนงวิชาใดบ้างให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียนแต่ละคน ด้วยหลักการนี้ ผู้เรียนจะถูก กำหนดให้เรียนและทำงานในแต่ละหน่วยเฉพาะซึ่งจะเป็นการเรียนอิสระของแต่ละคนโดยใช้สื่อ ประสมและแบบฝึกหัดที่จัดไว้ให้เมื่อผู้เรียนศึกษาและทำงานเสร็จสมบูรณ์ในแต่ละหน่วยแล้วจะ ได้รับการทดสอบเพื่อวัดผลตามระดับของเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เมื่อได้ผลเป็นที่พอใจแล้วผู้เรียนจะเรียน และทำงานในหน่วยอื่นต่อไป

4. The Contract Plan เป็นระบบการสอนที่มีได้เกิดขึ้นใหม่ แต่ในปัจจุบันได้มีการ นำมาปรับปรุงเพื่อให้มีระบบที่กว้างขวางขึ้นเหมาะแก่การสอนผู้เรียนแต่ละคน โดยผู้สอนจะดู ความสนใจและความสนใจและความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนนั้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาและ ทำงานในแต่ละหน่วยตามแต่เวลาจะอำนวย ระบบการสอนนี้จะมีการตั้งวัตถุประสงค์ของการเรียน โดยผู้เรียนจะได้รับมอบหมายให้ทำงานแล้วแต่ความต้องการและความสนใจของแต่ละคน มีการ ประเมินผลจากคุณภาพและจำนวนผลงานที่ทำซึ่งจะมีผลต่อชั้นเรียนด้วย ทั้งนี้เพราะผู้เรียนแต่ละ คนจะต้องมีส่วนร่วมในชั้นเรียน เช่น ร่วมในการอภิปราย และจะต้องได้รับการทดสอบอย่างน้อย หนึ่งครั้งงานหรือกิจกรรมที่ผู้เรียนจะต้องทำประกอบด้วยการอ่านจากหนังสือเรียนและหนังสือ อ้างอิง การฟังบทเรียนจากแผ่นเสียงหรือเทปบันทึกเสียง การชมภาพยนตร์ หรือโทรทัศน์ การ ทัศนศึกษานอกโรงเรียน การเรียนจากชุดการเรียนหรือสื่อประสม การทำงานสำรวจหรือสัมภาษณ์ การเขียนรายงานและการพัฒนาการพูด

5. Audio tutorial Instruction: ATI เป็นการสอนโดยใช้อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ โดย ในตอนแรกผู้สอนได้ทำเทปบันทึกเสียงคำบรรยายทุกอาทิตย์เพื่อผู้เรียนจะได้นำไปทบทวนตาม เวลาที่สะดวก และผู้เรียนแต่ละคนจะต้องตรวจสอบตารางงานของตนที่จะต้องทำในห้อง ปฏิบัติงานพร้อมกันไปด้วย ต่อมาได้มีการพัฒนาขึ้นโดยมีการบันทึกเทปเสียงส่วนอื่น ๆ ของการ เรียนการสอน เช่น คำอภิปราย แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ เพื่อที่ผู้เรียนจะได้นำไปใช้เรียนได้

ตามความสะดวกและตามความสามารถของตน การสอนแบบนี้ปรากฏว่าประสบความสำเร็จอย่างดีเพราะผู้เรียนเรียนได้ดีขึ้นและค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ใช้ในการเรียนก็ลดลงด้วย

6. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction: CAI) การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ในการศึกษารายบุคคลกำลังเป็นที่นิยมนกันอย่างแพร่หลายในวงการศึกษานี้เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์มีหน่วยความจำที่สามารถแสดงข้อมูลได้ทั้งตัวเลข ตัวอักษร ปรากฏเป็นภาพและเสียง ตลอดจนการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถของตนและตามความเร็วในการรับรู้รูปแบบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถแบ่งได้ดังนี้

6.1 การสอน (Tutorial Instruction) เป็นการสอนโดยให้ผู้เรียนฝึกทักษะในการอ่าน เขียน คำนวณ กับเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งผู้สอนได้ใส่โปรแกรมบทเรียนในแต่ละเนื้อหาไว้แล้วให้ตอบคำถามตามเนื้อหา นั้น

6.2 การฝึกทักษะต่าง ๆ (Drills and Practice) ตามปกติแล้วในการเรียนการสอนนั้นผู้เรียนจะมีทักษะในด้านต่าง ๆ ได้ด้วยการได้รับการฝึกจากแบบฝึกหัดที่ดีและเหมาะสม แต่เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันทั้งในด้านความสามารถและความเร็วในการเรียนรู้ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการฝึกทักษะ เช่น การแก้ปัญห หรือการฝึกฝนต่าง ๆ ด้วยตนเองแต่ละคนจะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความชำนาญมากยิ่งขึ้น

6.3 เกมและสถานการณ์จำลอง (Games and Simulation) เพื่อเป็นการฝึกให้ผู้เรียนสามารถใช้ความคล่องแคล่วว่องไวเพื่อฝึกความเร็ว การตัดสินใจในเรื่องต่าง ๆ ตลอดจนการใช้ความรู้ความชำนาญที่เรียนมานั้นเพื่อการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

6.4 การสอนผู้เรียนกลุ่มพิเศษ (Instruction of Special Students) ผู้เรียนกลุ่มพิเศษหมายถึง ผู้ที่มีความพิการหรือมีปัญหาเฉพาะตัว เช่น ตาบอด หูหนวก ฯลฯ ทำให้ไม่สามารถเรียนร่วมกับผู้เรียนปกติได้ จึงต้องมีการสร้างโปรแกรมพิเศษให้บุคคลเหล่านั้นได้เรียนและฝึกทักษะกับเครื่องคอมพิวเตอร์

7. แผนการเรียนแบบอิสระ (Independent Study Plans) อาจกล่าวได้ว่าเป็นการศึกษารายบุคคลที่สมบูรณ์แบบที่สุด ให้ประสบการณ์เรียนรู้แก่ผู้เรียนแต่ละคนมากที่สุด เป็นการที่ผู้เรียนและผู้สอนจะต้องตกลงกันในเรื่องของวัตถุประสงค์ของการเรียน แล้วผู้เรียนจึงไปศึกษาค้นคว้าให้บรรลุตามวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายของการเรียนนั้นด้วยตนเอง การเรียนแบบนี้มักจะใช้กับผู้เรียนในระดับสูง ๆ เนื่องจากมีอายุมากพอควรที่สามารถรับผิดชอบในการเรียนของตนเองได้ดีกว่าผู้เรียนในชั้นต้น ๆ ซึ่งยังมีอายุน้อย การเรียนนี้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ การเรียนที่มีแบบแผนรัดกุม โดยมีการกำหนดขั้นตอนการเรียนไว้อย่างแน่ชัดเพื่อให้ผู้เรียนก้าวไปตามขั้นตอน

เหล่านั้นเร็วหรือช้าตามความต้องการของตน และการเรียนที่มีแบบแผนค่อนข้างหละหลวม เป็นการกำหนดการเรียนแต่เพียงกว้าง ๆ โดยที่ผู้เรียนสามารถกำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการเรียน และการก้าวไปของตนเองอย่างเสรี

การจัดการเรียนแบบอิสระนี้ ผู้สอนอาจจะใช้ควบคู่กับการสอนแบบคืบ หรือจะจัดให้เป็นแบบอิสระล้วน ๆ ก็ได้ ผู้เรียนอาจจะยึดมวลการสอนเป็นหลักหรือไม่ยึดก็ได้แต่ต้องมีผู้สอนเป็นผู้คอยแนะนำให้คำปรึกษา ผู้เรียนอาจจะไม่ต้องเข้าชั้นเรียนแต่จะต้องศึกษาด้วยตนเองจากสื่อประสม เช่น เทปบันทึกเสียง สไลด์ บทเรียนแบบโปรแกรม ฯลฯ เพื่อให้การศึกษาบทรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ นอกจากนี้อาจมีการสำรวจ วิจัย ค้นคว้า และทำงานนอกสถานที่ประกอบด้วย

สรุปได้ว่า การศึกษารายบุคคล แบ่งออกเป็นรูปแบบที่สำคัญได้ 7 รูปแบบ ในแต่ละรูปแบบมีจุดมุ่งหมายเพื่อ พัฒนาศักยภาพ ความสามารถของผู้เรียน โดยยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาแนวใหม่ คือ จัดการศึกษาโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งการศึกษารายบุคคลจะสามารถส่งเสริมการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันที่มีการแข่งขันและมาตรฐานที่สูงขึ้นได้ดี

หลักการและทฤษฎีทางพลศึกษา

ปรัชญาทางพลศึกษา หมายถึงแนวคิด หรือความเชื่อเกี่ยวกับพลศึกษาที่มุ่งมาดปรารถนาที่จะเอื้ออำนวยให้เกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังที่หวังเอาไว้

ปรัชญาสาขาต่าง ๆ ที่อธิบายแนวทางพลศึกษา มีดังนี้

1. Idealism มีวัตถุประสงค์ในการที่จะพัฒนาความสามารถในการใช้ความคิดสร้างสรรค์และอุดมคติ มองนักเรียนในลักษณะที่ว่า “ร่างกายจะปฏิบัติตามจิตใจทุกอย่าง จิตใจเป็นใหญ่” เด็กมีร่างกายพร้อมที่จะสนองความต้องการของจิตใจ หลักสูตรทางพลศึกษาที่จัดก็เพื่อจะมุ่งพัฒนาในด้านความคิด และจิตใจของนักเรียน เช่น ความมีน้ำใจเป็นนักกีฬา ความซื่อสัตย์ในการเล่น ความสวยงามของท่าทางต่าง ๆ ตลอดทั้งคุณธรรมทั้งหลายที่ได้จากการร่วมกิจกรรมพลศึกษา ครูเป็นบุคคลที่สำคัญอย่างหนึ่งในการถ่ายทอดความรู้ให้แก่เด็ก

2. Realism มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาหาความรู้ที่สามารถพิสูจน์ได้ หรือความรู้แต่ละอย่างจะต้องมีการทดลองว่าจริงหรือไม่จริง กล่าวคือ เน้นเชิงกึ่งมองในแง่วิทยาศาสตร์ ร่างกายประกอบไปด้วยส่วนต่าง ๆ ที่จะต้องทำงานอาศัยกัน จะทำอะไรต้องทำเป็นส่วนรวม คือมีความพร้อมทั้งกายและใจ จิตใจ สติปัญญา สำคัญมากกว่าร่างกาย ร่างกายสามารถปรับปรุงแก้ไขให้แข็งแรงได้ หลักสูตรทางพลศึกษานี้เน้นหนักในเรื่องเนื้อหาที่เกี่ยวกับ Scientific Fact และ Principle

ครูจะเป็นผู้ช่วยคอยแนะนำให้นักเรียนรู้จักโลกภายนอก โดยการสาธิต ทดลอง ศึกษาสถานนอกสถานที่ หรือใช้สื่อทัศนศึกษา เช่น การฝึกหัดซ้ำซ้ำซากจนกระทั่งพบวิธีเล่นที่ดีที่สุด และถูกต้องที่สุด โดยมีครูคอยช่วยเหลือแนะนำ

3. Pragmatism มีวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยตนเองให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี นักเรียนจะต้องปรับตัวเองให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสังคมหรือสิ่งแวดล้อม หลักสูตรจึงกำหนดวิชาความรู้ที่ช่วงให้นักเรียนสามารถนำเอา Fact และ Principle ไปประยุกต์ในชีวิตประจำวันได้ ครูจึงมีหน้าที่คอยช่วยเหลือแนะนำให้เด็กสามารถแก้ปัญหาของตนเองโดยถูกต้อง การเรียนการสอนทางพลศึกษาต้องการให้เป็นแบบ Child Center มากกว่า Subject matter center โดยมุ่งพัฒนาทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม

4. Existentialism มีวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะปลูกให้นักเรียนค้นขึ้นมา เพื่อที่จะศึกษาหาความรู้ด้วยตัวของเขาเอง นักเรียนแต่ละคนมีคุณสมบัติพิเศษ เฉพาะของตนเอง แต่ละคนย่อมไม่เหมือนกัน หลักสูตรทางพลศึกษา ต้องการให้เด็กรู้สึกตัว ตื่นตัว รู้จักเลือกกิจกรรมที่ตนเองถนัด และสนใจ มุ่งหมายให้เด็กรู้จักตัดสินใจด้วยตนเอง เช่น เรียนพลศึกษา เน้นให้นักเรียนได้รู้ทั้งทางดีและไม่ดี ให้เด็กรู้เองว่าจะเลือกทางใดจึงจะดี โดยอาศัยเหตุผลของเขา ทำนองกับการเรียนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving)

สรุปได้ว่า ปรัชญาทางพลศึกษาที่สำคัญมี 4 สาขา คือ สาขา Idealism, สาขา Realism, สาขา Pragmatism, และสาขา Pragmatism ประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับมีเป้าหมายประสงค์ข้อเดียวกัน คือ แต่ละสาขามุ่งพัฒนาการทางด้านทักษะควบคู่ไปกับการพัฒนาทางด้านองค์ความรู้ ด้วยกาปฏิบัติจริงเพื่อเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก

หลักการและความหมายของพลศึกษา

วิชาการพลศึกษา คือ การศึกษาที่ต้องการให้นักเรียนพัฒนาการ 4 ทาง คือ ร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม โดยใช้การออกกำลังกายด้วยการเล่นกีฬาเป็นสื่อของการศึกษา

ประโยชน์ของการออกกำลังกายด้วยการเล่นกีฬา

1. ร่างกายเกิดความแข็งแรงเจริญเติบโต
2. จิตใจ (หมายถึงที่เกี่ยวกับการตัดสินใจ ไหวพริบ) การนำประสบการณ์อย่างอื่นไปใช้ในสภาพจริง ในการเล่นกีฬาเราจะต้องตัดสินใจอย่างรวดเร็ว เชื่อกันว่าพลศึกษาแก้ปัญหาเฉพาะหน้าอย่างรวดเร็ว มีน้ำใจเป็นนักกีฬา ไม่เอาเปรียบคู่ต่อสู้ รู้จักยับยั้งจิตใจ
3. อารมณ์ ทำให้รู้จักอดกลั้น ถ้ามีการกระทบกระทั่งกันบ้าง ก็จะเป็นฝ่ายเจ็บก็คิดเสียว่าเป็นการรุนแรงในเกมส์ เวลาแพ้ก็ไม่เสียใจมาก เวลาชนะก็ไม่เยาะเย้ยฝ่ายตรงข้าม
4. สังคม การเล่นกีฬาเป็นสังคมย่อย ๆ ที่จะต้องมีการต่อสู้แข่งขัน มีการปะทะ มีการ

แพ้ชนะ ดีใจและเสียใจ ต้องวิสาสะสังสรรค์กับเพื่อนร่วมชุด หรือคู่ต่อสู้ สามารถนำประสบการณ์เหล่านี้ไปเข้ากับชีวิตประจำวันได้ เช่น เรียนหนังสือก็ต้องแข่งขันให้ดีกว่าเพื่อน การทำงานก็แก่งแย่งให้มีรายได้มาก ๆ ประสบการณ์จากการเล่นเกมจะสามารถแก้ปัญหาเหล่านี้ได้อย่างถูกต้อง และแก้ความข้องคับใจได้ด้วย

พลศึกษา อาจหมายถึง การศึกษาโดยผ่านกิจกรรมพลศึกษา เพื่อเสริมสร้างและทรงไว้ซึ่งความสามารถ ทักษะ ทักษะ ความนึกคิด การแสดงออกในภาวะที่เหมาะสมต่าง ๆ ซึ่งแต่ละคนสามารถที่จะสร้างขึ้นตามแบบของตนเองในชีวิตประจำวัน การแสดงออกซึ่งความพึงพอใจ และการตัดสินใจที่ถูกต้องนั้น จะช่วยให้แต่ละคนพบความสำเร็จ ประโยชน์เหล่านี้จะเชื่อมโยงไปถึงบ้าน ชาติ และโลก

ดังนั้นอาจสรุปได้ว่า วิชาพลศึกษา คือ การศึกษาแขนงหนึ่ง ซึ่งมีวัตถุประสงค์และความมุ่งหมายเช่นเดียวกันกับการศึกษาอย่างอื่น ๆ คือ เป็นวิชาที่จะส่งเสริมให้นักเรียนได้มีพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม จะแตกต่างจากวิชาอื่นบ้างก็ตรงที่วิธีการ และสิ่งที่นำมาใช้ คือพลศึกษาใช้กิจกรรมการออกกำลังกาย หรือการเล่นกีฬาเป็นสื่อกลางของการเรียน โดยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมพลศึกษาต่างๆ

วัตถุประสงค์ของพลศึกษา

เมื่อได้พิจารณาถึงความหมายของพลศึกษา ปรัชญาและหลักการทางพลศึกษา และความจำเป็นที่ต้องมีการเคลื่อนไหว เราก็สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของพลศึกษา เพื่อให้สอดคล้องกับสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้นได้ดังนี้

1. Immediate Control Objectives.
2. Intermediate Control Objective.
3. Remote Adjustment Objectives.
4. Ultimate Aim.

1. Immediate Control Objectives เป็นวัตถุประสงค์ขั้นต้น ที่มุ่งให้เกิดประโยชน์ ในขณะที่กำลังมีการเรียนการสอนอยู่ ประโยชน์ต่าง ๆ ที่ได้รับอาจแยกออกเป็น 4 ประการ ดังนี้

1.1 Physical fitness (สมรรถภาพทางกาย) พลศึกษาประกอบไปด้วยการเล่น กีฬา และกรีฑา ซึ่งช่วยให้ร่างกายมีการเคลื่อนไหว ร่างกายได้พัฒนา ทำให้สุขภาพดีขึ้น กล้ามเนื้อมีประสิทธิภาพมากขึ้น ระบบการย่อยอาหารดีขึ้น ระบบประสาททำงานสัมพันธ์กับกล้ามเนื้อมากขึ้นด้วย

1.2 Knowledge (ความรู้) ในชั่วโมงที่มีการสอนพลศึกษา ผู้เรียนจะได้รับความรู้และทักษะต่าง ๆ ที่ครูผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอดให้ ผู้เรียนจะได้รับทักษะที่ถูกต้องในชั่วโมงการเรียน การ

สอน ผู้เรียนจะได้รับทักษะใหม่ ๆ เพิ่มขึ้นอยู่เสมอ เช่น การเรียนฟุตบอล จะมีความรู้ทางทักษะการเลี้ยงลูก ส่งลูก รับลูก การเล่นเป็นทีม และอื่น ๆ นอกจากนี้ยังได้รับความรู้ทางกฎ กติกา และกลวิธีในการเล่นอีกด้วย ผู้เข้าร่วมกิจกรรมพลศึกษายังได้รับความรู้ที่เรียกว่า “รู้แจ้งแทงตลอด” (Insight) แทนความว่ามีความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ จากกิจกรรมที่ได้เข้าร่วมนั้น

1.3 Attitude (ทัศนคติ) การออกกำลังกายที่ไม่ถูกวิธี และไม่เหมาะสมจะไม่ได้รับประโยชน์จากกิจกรรมนั้น ๆ บางครั้งอาจให้โทษต่อร่างกายอีกด้วย ในช่วงที่มีการสอนพลศึกษาครูจะพยายามปลูกฝังทัศนคติที่ดีงามต่าง ๆ เช่น มีการปฏิบัติที่ถูกต้องรู้จักการเล่นที่ถูกวิธี รู้จักการพักผ่อน มีสุขนิสัยในการออกกำลังกาย รู้จักรักษาความสะอาดของเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย คำนึงถึงความปลอดภัยต่าง ๆ เมื่อนักเรียนปฏิบัติอย่างสม่ำเสมอจนกระทั่งได้สังเกตเห็นประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัตินั้น จะเกิดทัศนคติที่ดีต่อกิจกรรมพลศึกษา เช่น ครูกวัดขันเรื่องความสะอาดหลังจากการฝึกแล้ว เป็นต้น

1.4 Skill (ทักษะ) หมายถึง ความสามารถในการกระทำอย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ เปลืองแรงงานน้อย แต่มีผลงานมาก กลไกส่วนต่าง ๆ ของร่างกายทำงานสัมพันธ์กันเป็นอย่างดี ทักษะต่าง ๆ เหล่านี้ จะได้รับการฝึกฝนเมื่อร่วมกิจกรรมพลศึกษา เช่น การเล่นฟุตบอล จะเลี้ยงลูกอย่างไรจึงจะไปได้รวดเร็ว และเสียแรงน้อย และสามารถหลบหลีกมิให้อีกฝ่ายหนึ่งแย่งได้ เป็นต้น ทักษะเป็นส่วนสำคัญของปรัชญาพลศึกษา ในปัจจุบันนี้ทักษะทางพลศึกษาสามารถนำไปใช้ได้โอกาสต่าง ๆ กัน เช่น การ Tackle ในกีฬารักบี้ฟุตบอลจะทำให้เรากล้าตัดสินใจเมื่อเผชิญกับปัญหาต่าง ๆ ที่ยากต่อการตัดสินใจ เมื่อเรียนวิชาการต่อสู้ป้องกันตัวไปแล้ว ก็สามารถนำทักษะอันนั้นไปใช้ได้

2. Intermediate Control Objective เป็นวัตถุประสงค์ที่สูงขึ้นมาอีกขั้นหนึ่ง ที่ต้องการให้นักเรียนมีพัฒนาการด้านต่าง ๆ หลังจากที่ได้ฝึกฝนกิจกรรมพลศึกษาไปแล้ว การพัฒนาในที่นี้ต้องเป็นความเจริญงอกงามในทางที่ดี ถ้าการใดเปลี่ยนแปลงไปในทางเลว หรือเจริญงอกแล้วไม่นับว่าอยู่ในข่ายที่กล่าวมานี้

2.1 Organic Power หมายถึง การเพิ่มสมรรถภาพทางอวัยวะกลไกของร่างกายเพื่อให้ร่างกายสามารถปรับตัวได้ดี และมีประสิทธิภาพการทำงานสูง ทั้งนี้เพื่อให้ได้รับประโยชน์ทางด้าน

2.1.1 เพื่อความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

2.1.2 เพื่อพัฒนาความทนทานต่อความเหนื่อย

2.1.3 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจ

พลศึกษาจะช่วยไ้กล้ามเนื้อทางกลไกต่าง ๆ ของร่างกายได้รับการบริหาร เซลล์ต่างๆ จะขยายตัวเจริญเติบโตขึ้น การทำงานของกลไกแต่ละชั้นก็มีประสิทธิภาพ หรืออำนาจมากขึ้น และการทำงานนั้นสัมพันธ์กันเป็นอย่างดีด้วย กล่าวคือ จะมีสันดาปที่กล้ามเนื้อ ทำให้เกิดความร้อน และพลังงาน การสันดาปนี้มีผลมาจากการรับออกซิเจนจากโลหิตมากขึ้น และโลหิตจะรับเอาของเสียต่าง ๆ ไปถ่ายเทออกจากร่างกายได้มากด้วย ระบบการหมุนเวียนต่าง ๆ เหล่านี้มีผลมาจากการออกกำลังกาย

2.2 Neuromuscular Development หมายถึง การพัฒนาความสัมพันธ์ของประสาทและกล้ามเนื้อทำงานสัมพันธ์กันดี ก็จะได้ประโยชน์ในด้าน

2.2.1 พัฒนาทักษะ

2.2.2 พัฒนาความคล่องแคล่ว

2.2.3 พัฒนาความรู้สึกเกี่ยวกับจังหวะ

เราจะเห็นได้ว่าผู้ที่เล่นกีฬาไม่เป็น เมื่อร่วมกิจกรรมใหม่ ๆ จะขาดความคล่องแคล่ว เมื่อได้ฝึกสักชั่วระยะเวลาหนึ่ง จะเห็นได้ชัดเจนว่ามีความสันทัดในกิจกรรมนั้น ๆ เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ จนกระทั่งเกิดความชำนาญ เมื่อมีความชำนาญแล้วลีลาท่าทางต่าง ๆ จะสวยงามได้จังหวะ อาจจะเรียกได้ว่าเป็นศิลปะ (Art) ประเภทหนึ่งซึ่งมีความงามอย่างลึกซึ้งในตัวของมันเอง นี่คือผลของการฝึกฝนโดยสม่ำเสมอ จะเกิดความสัมพันธ์ระหว่างประสาทกับกล้ามเนื้อ ตัวอย่าง เช่น กีฬากระโดดสูง เป็นต้น

2.3 Interpretive Cortical Development หมายถึง การพัฒนาสติปัญญาทางด้านการวิเคราะห์ การรู้จักใช้สมองโดยคิดให้ถูกทาง จะทำให้ความรู้สึกนึกคิดถูกต้อง มีเหตุผลดีขึ้นด้วย กล่าวคือ

2.3.1 พัฒนาความกล้าในการใช้จินตนาการ และความคิดริเริ่มในการทำงาน

2.3.2 พัฒนาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎกติกาการเล่น และความสัมพันธ์ของตนเองกับการกีฬาในอนาคต

2.3.3 พัฒนาความประทับใจ และความเข้าใจในเรื่องของคนตรี และความสัมพันธ์ของคนตรีกับจังหวะต่าง ๆ

กิจกรรมทางพลศึกษามีส่วนส่งเสริมความสามารถทางด้านนี้ได้มาก ตัวอย่างในการเล่นบาสเกตบอล จะต้องคิดหาวิธีที่จะเอาชนะคู่แข่งได้อย่างยุติธรรมและชาญฉลาด จะป้องกันการยิงประตูแบบใด (แบบคนต่อคนหรือตั้งรับเป็น zone) ตามแบบใด จะเปลี่ยนกลยุทธ์เป็นวิธีไหนจึงจะดีที่สุด เป็นต้น สิ่งต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้เป็นการส่งเสริมให้คนรู้จักคิด และคิดอย่างถูกต้อง และมีเหตุผลด้วย

2.4 Emotional Impulsive Development หมายถึง การพัฒนาทางด้านอารมณ์ โดยให้รู้จักยับยั้งชั่งใจโดยไม่แสดงอารมณ์ต่าง ๆ เกินกว่าเหตุ

2.4.1 อารมณ์โกรธเกลียด ไม่พอใจสิ่งใดแล้วแสดงอารมณ์เกินกว่าเหตุ เช่น อาฆาตมาดร้าย ทำลายตัวเอง เป็นต้น

2.4.2 อารมณ์รัก หลง ไม่กล้าปล่อยในสิ่งหนึ่งสิ่งใดจนกระทั่งลืมเหตุผลข้อเท็จจริง หรือสภาพการณ์ของตัวเองที่กำลังเป็นอยู่ในปัจจุบัน

2.4.3 อารมณ์ค้าง เมื่อมีความรู้สึกต่อสิ่งใดก็แสดงความรู้สึกออกไปในทางที่ไม่ถูกไม่เก็บคั่งค้างไว้ในใจจนกระทั่งเป็นภัยต่อตัวเอง

พลศึกษาสามารถสนองตอบอารมณ์ต่าง ๆ เหล่านี้ได้เป็นอย่างดี เมื่อได้ออกกำลังกายแล้วความเครียดต่าง ๆ จะหายไป มีความสนุกสนานในเกมส์ที่จะช่วยให้เกิดความชุ่มชื้นเบิกบานใจเมื่อประสบชัยชนะ หรือผิดหวังในการแข่งขันกีฬา ก็จะรู้จักข่มอารมณ์ไม่ให้ดีใจหรือเสียใจมากเกินไป เป็นต้น

3. Remote Adjustment Objectives เป็นวัตถุประสงค์ของการพลศึกษา ที่มุ่งให้รู้จักนำเอาวิชาพลศึกษาไปใช้ให้เกิดประโยชน์โดยรู้จักเลือกกิจกรรมที่จะให้ประโยชน์แก่ตนเองทางด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

3.1 ส่งเสริมความเจริญเติบโตทางกาย (Physical Growth) เมื่อได้เข้าร่วมกิจกรรมทางพลศึกษา เช่น เตะฟุตบอล, เล่นบาสเกตบอล, เป็นต้น จะได้รับประโยชน์ทางด้านความแข็งแรง กำลังพล้ง ทักษะ และความสัมพันธ์ของอวัยวะส่วนต่าง ๆ มีผลเชื่อมโยงไปถึงงานในชีวิตประจำวันด้วย กล่าวคือ ทำงานโดยไม่รู้สึกเหนื่อยง่าย และทำได้ทนทาน

3.2 ส่งเสริมทางด้านมนุษยสัมพันธ์ (Human Relations) กิจกรรมทางพลศึกษาบางอย่างต้องร่วมกันหลายคน แบ่งหน้าที่ เช่นหัวหน้าที่มี ผู้รักษาประตู กองหน้า กองหลัง เป็นต้น ทุกคนต้องรับผิดชอบหน้าที่ ทำงานไม่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อประโยชน์ของส่วนรวมเมื่อเกิดกรณีผิดพลาด หรือไม่พอใจในสิ่งใดก็ตาม จะต้องรู้จักอดกลั้นอารมณ์ ให้ความร่วมมือในทางที่ดีที่สุดทุกวิถีทางเท่าที่จะทำได้ แหล่งที่จะเพาะคุณลักษณะอันนี้ได้ดีที่สุดก็คือสนามกีฬา

3.3 มีความเจริญทางด้านอารมณ์ (Emotion Growth) กีฬาจะช่วยให้รู้จักควบคุมอารมณ์ต่าง ๆ เมื่ออยู่ในสถานที่ต่างกัน ถ้าแสดงอารมณ์ที่ตึงาม สนามกีฬาย่อมจะแสดงอารมณ์ที่ตึงามในที่อื่น ๆ ด้วย กล่าวคือ รู้จักปรับปรุงอารมณ์ของตนเองรู้จักปรับตัวให้เข้ากับบุคคลอื่น รู้จักผ่อนคลายความเครียดทางอารมณ์ มีความเชื่อมั่นในตัวเอง

3.4 รู้จักการสันทนาการ (Recreation) สามารถนำกิจกรรมทางพลศึกษามาปรับปรุงให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองในยามว่าง เพื่อสุขภาพที่ดีทั้งทางร่างกาย และจิตใจ

3.5 รู้จักนำกิจกรรมทางพลศึกษาไปแก้ไขข้อบกพร่องทางกาย (Adapted Physical Education) เช่น นักเรียนที่กล้ามเนื้อแขนขาลีบ ไม่ได้สัดส่วน ก็รู้จักเลือกท่ากายบริหารที่เหมาะสมสำหรับบริหารแขนขาทุกวัน กล้ามเนื้อจะแข็งแรงสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.6 เพื่อความสมดุลแห่งชีวิต (Balance Living) ธรรมชาติของมนุษย์นั้นทุก ๆ ส่วนของร่างกายเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน จะแบ่งแยกไม่ได้ อะไรที่เกิดขึ้นกับส่วนหนึ่งของร่างกาย จะมีผลสะท้อนถึงส่วนอื่น ๆ ด้วย ในปัจจุบันนี้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีมีมาก เช่นนั่งรถยนต์แทนการเดิน ฝนตกแดดออก ก็เข้าไปอยู่กันในบ้าน หรือในบ้านเป็นต้น การเคลื่อนไหวจึงน้อยลง กล้ามเนื้อถ้าไม่ได้รับการบริหารก็จะอ่อนแอลงด้วย ฉะนั้นกิจกรรมทางพลศึกษาจึงเป็นเครื่องช่วยส่งเสริมความสมบูรณ์ของร่างกาย สร้างความสัมพันธ์ระหว่างการทำงาน การเล่นการบริหารกาย การพักผ่อน และการใช้เวลาว่างในชีวิตประจำวัน

4. Ultimate Aim เป็นการพัฒนาศักยภาพสูงสุดของพลศึกษา ซึ่งต้องการใช้กิจกรรมทางกายเป็นสื่อในการเรียน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตได้เป็นอย่างดี ช่วยให้ผู้เรียนได้มีความเจริญและพัฒนาการทั้ง 4 ด้าน โดยพัฒนาบุคคลให้ถึงพร้อมทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม ซึ่งเราถือว่าปรัชญาการศึกษาในปัจจุบันนี้ ต้องการให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อนี้

สรุปได้ว่าวัตถุประสงค์ของพลศึกษา คือการมุ่งพัฒนาและสร้างเสริมองค์ความรู้ทั้งทางด้านร่างกาย สังคม อารมณ์ จิตใจ และสติปัญญา ซึ่งจะสามารถพัฒนาเยาวชนให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน และพัฒนาตนเองเพื่อพัฒนาสังคม และประเทศชาติต่อไปในอนาคต

ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theories)

ทฤษฎีการเรียนรู้เกี่ยวกับพลศึกษาที่สำคัญมีอยู่ 3 ทฤษฎี คือ

1. ทฤษฎีการปรับภาวะ (Conditioning Theory)
2. ลัทธิโยงสัมพันธ์ (Connectionism)
3. ทฤษฎีสถาน (Field Theory)

1. ทฤษฎีการปรับภาวะ (Conditioning Theory) การที่จะทำให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ง่ายที่สุด เราทำได้โดยการปรับภาวะให้กับนักเรียน โดยให้เด็กเกิดความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus) กับการตอบสนอง (Response) ซึ่งโดยปกติแล้ว สิ่งเร้ากับการตอบสนองจะไม่มีความสัมพันธ์กันมาก่อน ถ้าเราเอาทั้งสองอย่างนี้มาสัมพันธ์กันได้ การเรียนรู้ก็จะเกิดขึ้น

การปรับภาวะชนิดนี้มีประโยชน์ต่อการพลศึกษามาก เพื่อช่วยประหยัดเวลาและพลังงาน นักเรียนจะต้องมีเงื่อนไขโดยอัตโนมัติในเรื่องต่าง ๆ

2. ลัทธิโยงสัมพันธ์ (Connectionism) การตอบสนองนั้นอาจจะเกิดขึ้นทั้งทางด้านดี และทางด้านที่ไม่ดี ฉะนั้นเราจึงมีการหนูนกำลัง (Reinforcement) เป็นการเพื่อความต้องการให้

มากขึ้น เช่น การให้รางวัลเป็นเครื่องล่อ ก่อให้เกิดความสนุกสนาน ความพึงพอใจแก่ผู้เรียน นักเรียนจะสนใจลงมือทำเอง การเรียนรู้ก็จะเกิดขึ้น แต่ถ้าเราเพิ่มใบสิ่งที่ไม่ดี เช่น การทำโทษ การเรียนรู้ก็จะไม่เกิดขึ้น

พฤติกรรมที่สลับซับซ้อนขึ้น ๆ เช่น การคิด การหาเหตุผล การจำ ก็ล้วนแต่อธิบายได้ในรูปของการเชื่อมโยง ระหว่างสิ่งกระตุ้นและการตอบสนองที่ผสมกันอย่างสลับซับซ้อนทั้งสิ้น

สรุปได้ว่า การเรียนที่มีการกระทำ ถ้าทำได้ก็สำเร็จก็จะเกิดความภาคภูมิใจในผลการกระทำของตน การสอนพลศึกษาจึงควรสร้างบรรยากาศให้เด็กเกิดความสำนึก ซึ่งเป็นการกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจในกิจกรรมนั้น ๆ ปัญหาจึงมีว่าเราจะสร้างประสบการณ์ให้เด็กเกิดความรู้สึกสัมฤทธิ์ผล ในสิ่งที่ตนเรียนได้อย่างไร

3. ทฤษฎีสันนาม (Field theory) ทฤษฎีนี้กล่าวถึงแบบแผนส่วนใหญ่ หรือส่วนรวม มากกว่าส่วนย่อย ถือหลักการสำคัญว่า ปรากฏการณ์ทางจิตวิทยาทั้งสิ้นล้วนแต่เป็นสิ่งที่ไม่อาจจะแบ่งแยกย่อยออกไปได้ การที่มนุษย์จะสัมผัสสิ่งหนึ่งสิ่งใดด้วยตาที่ดี หรือด้วยกายก็ดี จะสัมผัสสิ่งนั้นทั้งหมดทั้งร่าง หรือพูดง่าย ๆ ว่าทั้งสนาม

ทฤษฎีนี้สนใจเกี่ยวกับการเห็นของมนุษย์ คนจะมองเห็นสิ่งใดจะต้องมองหมดทั้งรูปของสิ่งนั้น ไม่ได้มองแยกทีละส่วน ทฤษฎีนี้เน้นว่า การที่บุคคลจะเรียนรู้ได้ดีที่สุดนั้น จะต้องมีความคิดรวบยอดในสิ่งที่เรียน ซึ่งบางคนอาจจะเรียน โดยการลองผิดลองถูกจนกระทั่งเกิดการหยั่งเห็น ในที่สุดเขาก็จะเห็นได้ว่า วิธีที่ถูกต้องนั้นทำอย่างไร

ผู้เรียนจะเรียนได้ดีก็ต่อเมื่อเขามีความกระหายอยากจะเรียน หรือต้องการจะทำกิจกรรมนั้น ๆ และเกิดความรู้สึกที่อบอุ่นเป็นกันเอง โดยครูคอยให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีและทั่วถึง ในขณะเดียวกันเด็กก็อยู่ในระเบียบวินัย

วิธีการศึกษาตามทฤษฎีนี้เราเรียกว่า (Whole-Part-Whole) กล่าวคือ ให้นักเรียนได้ทราบถึงทักษะที่ต้องเรียนทั้งหมดเสียก่อน แล้วจึงแยกฝึกส่วนย่อยแต่ละส่วน แล้วนำมาประกอบกันอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งต้องการให้มีการประสานกลมกลืนกัน

สรุปได้ว่าการเรียนพลศึกษา จะมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์กัน 3 ทฤษฎี ในการเรียนการสอนพลศึกษาจึงควรผสมผสาน ข้อดีของแต่ละทฤษฎีในการใช้งานก็จะเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปดังวัตถุประสงค์ของผู้สอนที่ตั้งไว้

สมรรถภาพทางกายและสมรรถภาพทางกลไก

คำว่า สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ยังมีคนเข้าใจแตกต่างกันไปบางคนเข้าใจว่าสมรรถภาพทางกาย คือ เล่นกีฬาได้ดี เล่นได้เก่ง หรือเป็นความสมบูรณ์ของร่างกายที่จะ

ประกอบกิจกรรมหรือท่าแบบใดก็ได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ เป็นต้น ได้มีผู้พยายามให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายไว้มากมายแต่ความหมายที่ให้นั้นมักจะแตกต่างกันไปเล็กน้อย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ให้คำจำกัดความว่ามาจากวงการพลศึกษา วงการกีฬา หรือวงการอื่น ๆ (กรมพลศึกษา, 2527) ดังที่จะกล่าวถึงความหมายของสมรรถภาพทางกาย ดังนี้

จากความหมายของคำว่า สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) และสมรรถภาพทางกลไก (Motor Ability) ที่จะเห็นได้ว่าทั้งสองคำมีความหมายใกล้เคียงกันมากและในบางครั้งความหมายของคำว่าสมรรถภาพทางกายมักจะรวมไปถึงสมรรถภาพทางกลไกด้วยจนอาจใช้แทนกันได้ ซึ่งที่จริงแล้วคำทั้งสองมีความหมายต่างกัน ตลอดจนมีองค์ประกอบต่างกันด้วย

สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) ประกอบด้วย

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength)
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance)
3. ความอดทนของการไหลเวียนของโลหิต (Circulatory Endurance)

สมรรถภาพทางกลไก (Motor Ability)

1. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscle Strength)
2. ความอดทนของกล้ามเนื้อ (Muscle Endurance)
3. ความอดทนของการไหลเวียนของโลหิต (Circulatory Endurance)
4. พลังของกล้ามเนื้อ (Muscle Power)
5. ความเร็ว (Speed)
6. ความคล่องแคล่วว่องไว (Agility)
7. ความอ่อนตัว (Flexibility)

และถ้ารวมการประสานงานของแขนและตา (Arm-Eye Co-ordination) และการประสานงานของเท้าและตา (Foot-Eye Co-ordination) เข้าไปด้วยแล้วจะกลายเป็นความสามารถทางกลไกทั่วไป (General Motor Ability)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า สมรรถภาพทางกาย (Physical Fitness) และสมรรถภาพทางกลไก (Motor Ability) เป็นคำที่มีความหมายใกล้เคียงกันมาก และยังมีผู้เข้าใจผิดคิดว่าทั้งสองคำมีความหมายเหมือนกัน บางครั้งก็ใช้ปะปนกัน

อย่างไรก็ตามสามารถกล่าวได้ว่าสมรรถภาพทางกาย และสมรรถภาพทางกลไกต่างก็หมายถึงความสามารถของการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย และต่างก็เป็นองค์ประกอบของความสามารถทางกลไกทั่วไป

พิชิต ภูติจันทร์ (2533) ได้ให้ความหมายของสมรรถภาพทางกายว่า “สมรรถภาพทางกายเป็นความสามารถของบุคคลในอันที่จะใช้ระบบของร่างกาย กระทำกิจกรรมใดๆ อันเกี่ยวพันกับการแสดงออกซึ่งความสามารถทางร่างกายได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือได้หนดหนด่วงเป็นเวลาคิดต่อกันโดยไม่แสดงความเหน็ดเหนื่อยให้ปรากฏและสามารถฟื้นตัวสู่สภาพปกติ ได้ในเวลาอันรวดเร็ว”

จากความหมายของสมรรถภาพทางกายและสมรรถภาพทางกลไกที่กล่าวมาข้างต้นนั้น พอสรุปได้ดังนี้ คือ

1. สมรรถภาพทางกายนั้น จะแสดงออกในลักษณะของความสามารถของร่างกายในการประกอบกิจกรรมนั้นแล้ว ร่างกายสามารถฟื้นตัวกลับสู่สภาพปกติได้อย่างรวดเร็ว
2. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีย่อมจะทำให้ร่างกายได้มีการเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่ กล้ามเนื้อต่างๆ ของร่างกายเจริญเติบโตได้สดได้ส่วน มีความแข็งแรงทนทานสามารถทำงานต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ผู้มีสมรรถภาพทางกายดีจะเป็นผู้ที่มีบุคลิกลักษณะดี สง่าผ่าเผย สามารถเคลื่อนไหวได้ด้วยความสง่างาม คล่องแคล่ว กระฉับกระเฉง
4. ผู้มีสมรรถภาพทางกายดีจะเป็นผู้มีสุขภาพดี ถ้าอยู่ในวัยศึกษาเล่าเรียนจะสามารถตรากตรำ มีสมาธิในการศึกษาเล่าเรียนได้ดี
5. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดีในวัยเด็ก จะทำให้เด็กคนนั้นเป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้น มีความเชื่อมั่นในตนเองสูง
6. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี ย่อมจะควบคุมน้ำหนักของตนเอง เพราะได้ออกกำลังกายอยู่เป็นประจำ การควบคุมน้ำหนักด้วยวิธีลดอาหารอย่างเดียวนั้นเป็นวิธีที่ไม่ถูกต้อง แต่ควรจะเป็นการควบคุมด้วยการออกกำลังกาย และควบคุมอาหารควบคู่กันไป
7. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี ย่อมจะเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานประสานกันระหว่างระบบไหลเวียนกับระบบหายใจ ซึ่งจะเป็นการป้องกันโรคหัวใจเสื่อมสมรรถภาพได้เป็นอย่างดี ปัจจุบันนี้เชื่อกันว่าวิธีป้องกันโรคนี้ก็คือการออกกำลังกายเป็นประจำเพื่อให้มีสมรรถภาพทางกายดีนั่นเอง
8. ผู้ที่มีสมรรถภาพทางกายดี ย่อมจะทำให้กล้ามเนื้อต่างๆ ของร่างกายมีสมรรถภาพดีด้วย โดยเฉพาะกล้ามเนื้อหลังตอนล่าง ถ้ากล้ามเนื้อส่วนที่มีสมรรถภาพดีแล้วจะช่วยในการป้องกัน โรคปวดหลังเมื่อมีอายุมากขึ้นได้

องค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกายและคุณค่าของการมีสมรรถภาพทางกายดี ไว้ในสารานุกรมศึกษาศาสตร์ ว่า องค์ประกอบสำคัญของสมรรถภาพทางกาย มีดังนี้ (คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 2535)

1. ความทนทานของระบบไหลเวียนและระบบหายใจ (Cardio Respiratory Endurance) เป็นประสิทธิภาพของการทำงานประสานกันระหว่างระบบไหลเวียนกับระบบหายใจ เพื่อจะทำให้ร่างกายทำงานได้เป็นระยะเวลานาน ได้งานมาก แต่เหนื่อยน้อย และเมื่อเลิกทำงานนั้นแล้ว ระบบทั้งสองนี้จะสามารถคืนสู่สภาพปกติได้ในเวลาอันรวดเร็ว กิจกรรมพลศึกษาหรือการออกกำลังกายที่จะช่วยส่งเสริมให้มีความทนทานในด้านนี้ ได้แก่ การออกกำลังกายที่เป็นไปอย่างเบาๆ และช้าๆ เป็นระยะเวลานานๆ เช่น การวิ่งช้าๆ เป็นระยะทางไกลๆ หรือการวิ่งอยู่กับที่ช้าๆ เป็นระยะเวลานานๆ เป็นต้น

2. ความทนทานของกล้ามเนื้อ (Muscular Endurance) ความทนทานชนิดนี้บางทีอาจเรียกว่า ความทนทานเฉพาะส่วนของร่างกาย เป็นความสามารถของกล้ามเนื้อแต่ละส่วนของร่างกายที่จะทำงานได้ในเวลานาน ได้มากแต่เหนื่อยน้อย การออกกำลังกายที่จะทำให้เกิดความทนทานชนิดนี้ ได้แก่ กิจกรรมที่ต้องใช้กล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายเป็นระยะเวลานานๆ เช่น การลุก-นั่งหลายๆ ครั้ง การดึงข้อหลายๆ ครั้ง การดันพื้นหลายๆ ครั้ง การงอแขนห้อยตัวเป็นระยะเวลานานๆ หรือการนั่งเป็นรูปตัว “วี” นานๆ เป็นต้น

3. ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ (Muscular Strength) คือความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อ เพื่อทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งได้อย่างเต็มที่ โดยไม่จำกัดระยะเวลาการหดตัวของกล้ามเนื้ออาจเป็นการหดตัวของกล้ามเนื้อเฉพาะส่วน หรือหลายๆ ส่วน เพื่อทำงานร่วมกันก็ได้ เช่น การงอแขนยกน้ำหนักโดยใช้กล้ามเนื้อแขนท่อนบน การก้มตัวยกน้ำหนักโดยใช้กล้ามเนื้อหลังหรือการงอเข่าทั้งสองข้างเพื่อยกน้ำหนักโดยขาทั้งสองข้างร่วมกัน เป็นต้น กิจกรรมที่ทำให้กล้ามเนื้อส่วนนั้นได้หดตัวเพื่อทำงานให้มากจนเกือบถึงจุดสูงสุดแล้วก็พัก สลับกันเป็นจำนวนครั้งที่ไม่มากเกินไป เช่น การงอแขนยกน้ำหนักเพื่อให้กล้ามเนื้อแขนท่อนบนหดตัวได้ถึง 90 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักสูงสุดเป็นเวลานานประมาณ 6 วินาที แล้วพักประมาณ 6 วินาที สลับกันเป็นจำนวน 6-8 ครั้ง หรือการยืนที่ประคองแล้วใช้มือทั้งสองดันขอบประตูออกไปทางด้านข้างอย่างเต็มที่ประมาณ 6 วินาที แล้วพักสลับกันไปประมาณวันละ 6-8 ครั้ง เป็นประจำทุกวัน จะทำให้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและไหล่สูงขึ้น

4. พลังของกล้ามเนื้อ (Muscular Power) คือ ความสามารถของกล้ามเนื้อส่วนหนึ่งส่วนใด หรือหลายส่วนของร่างกายในการหดตัว เพื่อทำงานในครั้งเดียวอย่างรวดเร็วและแรง ความแตกต่างระหว่างความแข็งแรงกับพลังของกล้ามเนื้ออยู่ที่ระยะเวลาในการหดตัวของกล้ามเนื้อพลัง

ของกล้ามเนื้อจะเกิดขึ้นโดยไม่จำกัดระยะเวลาในการหดตัว ตัวอย่างกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับพลังของกล้ามเนื้อ ได้แก่ การขึ้นกระโดดไกล การขึ้นกระโดดสูง ทุมน้ำหนัก การพุ่งแหลน เป็นต้น

5. ความเร็ว (Speed) คือ ความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อส่วนในส่วนหนึ่งหรือหลายส่วนรวมกันในระยะเวลาอันรวดเร็วติดต่อกันหลายๆ ครั้ง เช่น การวิ่งระยะสั้นๆ เป็นต้น กิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมให้เกิดความเร็วมากขึ้นนี้ อาจจะใช้กิจกรรมที่เสริมสร้างความแข็งแรงและความเร็วนั่นเอง

6. ความคล่องตัว (Agility) คือ ความสามารถในการเปลี่ยนตำแหน่ง (Position) หรือทิศทาง (Direction) ในการเคลื่อนไหวของร่างกายด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ อันเป็นผลเนื่องมาจากความสามารถในการหดตัวของกล้ามเนื้อส่วนต่างๆ เพื่อทำงานประสานกันได้เป็นอย่างดี เช่น สามารถที่จะนั่งลงและยืนขึ้นสลับกันได้ด้วยความเร็ว การวิ่งไปข้างหน้าและกลับตัววิ่งย้อนทิศทางเดิมได้ด้วยความรวดเร็ว หรือวิ่งซิกแซกไปทางซ้ายและขวาสลับกันได้ด้วยความรวดเร็ว กิจกรรมการออกกำลังกายที่จะช่วยเสริมสร้างให้ร่างกายมีความคล่องตัวสูงขึ้น ได้แก่ กิจกรรมที่ทำให้กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายได้ทำงานร่วมกันและประสานกันในการเปลี่ยนตำแหน่งและทิศทางการเคลื่อนไหวของร่างกายดังได้กล่าวมาแล้ว

7. ความอ่อนตัว (Flexibility) คือ ความสามารถในการเหยียดตัวของข้อต่อของส่วนต่างๆ ของร่างกาย เพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวได้ในวงกว้าง เช่น การยืนเข้าดิ่งแล้วก้มตัวเอามือแตะพื้น หรือการยืนเข้าดิ่งแล้วแอ่นตัวเอามือแตะพื้นข้างหลัง เป็นต้น กิจกรรมการออกกำลังกายที่จะช่วยให้ร่างกายมีความอ่อนตัวมากขึ้น ได้แก่ กิจกรรมที่ช่วยให้ข้อต่อต่างๆ ของร่างกายได้มีการเหยียดตัวให้มากกว่าปกติ

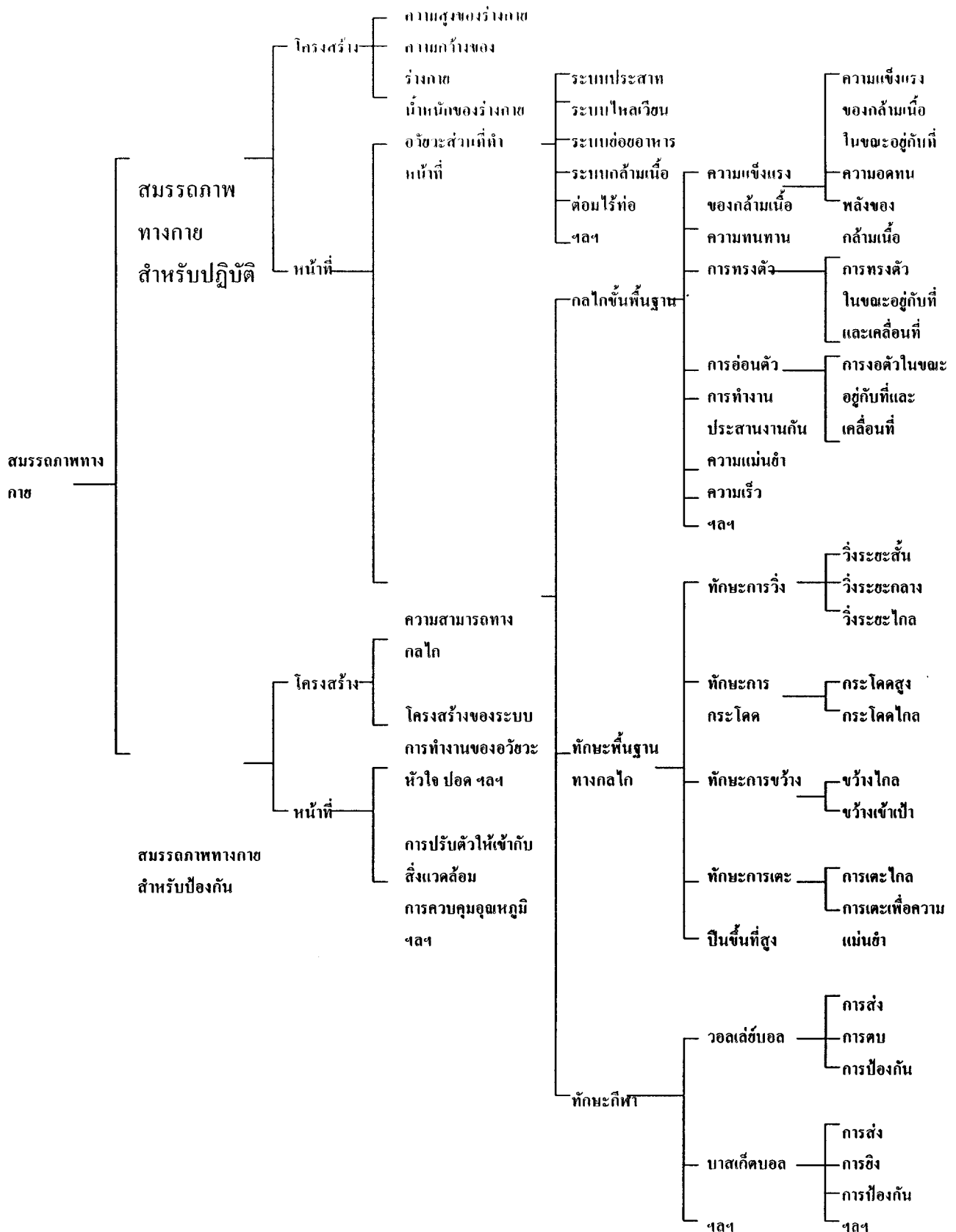
8. การทรงตัว (Balance) คือ ความสามารถของร่างกายที่จะทรงตัวหรือมีศูนย์กลางอยู่ในตำแหน่งต่างๆ ตามที่ต้องการ เช่น ความสามารถในการเดินบนเส้นตรงด้วยปลายเท้าต่อกัน การยืนด้วยเท้าข้างเดียวพร้อมกับกางมือทั้งสองออกไปทางด้านข้าง การหกบก การยืนด้วยศีรษะ การยืนด้วยมือ เป็นต้น การฝึกหัดทรงตัวด้วยท่าต่าง ๆ เหล่านี้ เป็นประจำจึงทำให้มีความสามารถในการทรงตัวได้ดีขึ้น

มัตซึอุระ (Mutsuura, 1981 อ้างถึงในเฉลิมวุฒิ แก่นเวียงรัตน์, 2523) ได้แสดงให้เห็นโครงสร้างของสมรรถภาพทางกายหรือสมรรถภาพทางกลไก โดยเขากล่าวว่า สมรรถภาพร่างกายสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

1. สมรรถภาพทางการปฏิบัติ ซึ่งเป็นผลโดยตรงต่อกิจกรรมทางกาย เช่น พวักิจกรรมทางกีฬา เป็นต้น

2. สมรรถภาพทางการป้องกัน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันโรค และรักษาสุขภาพให้ดี

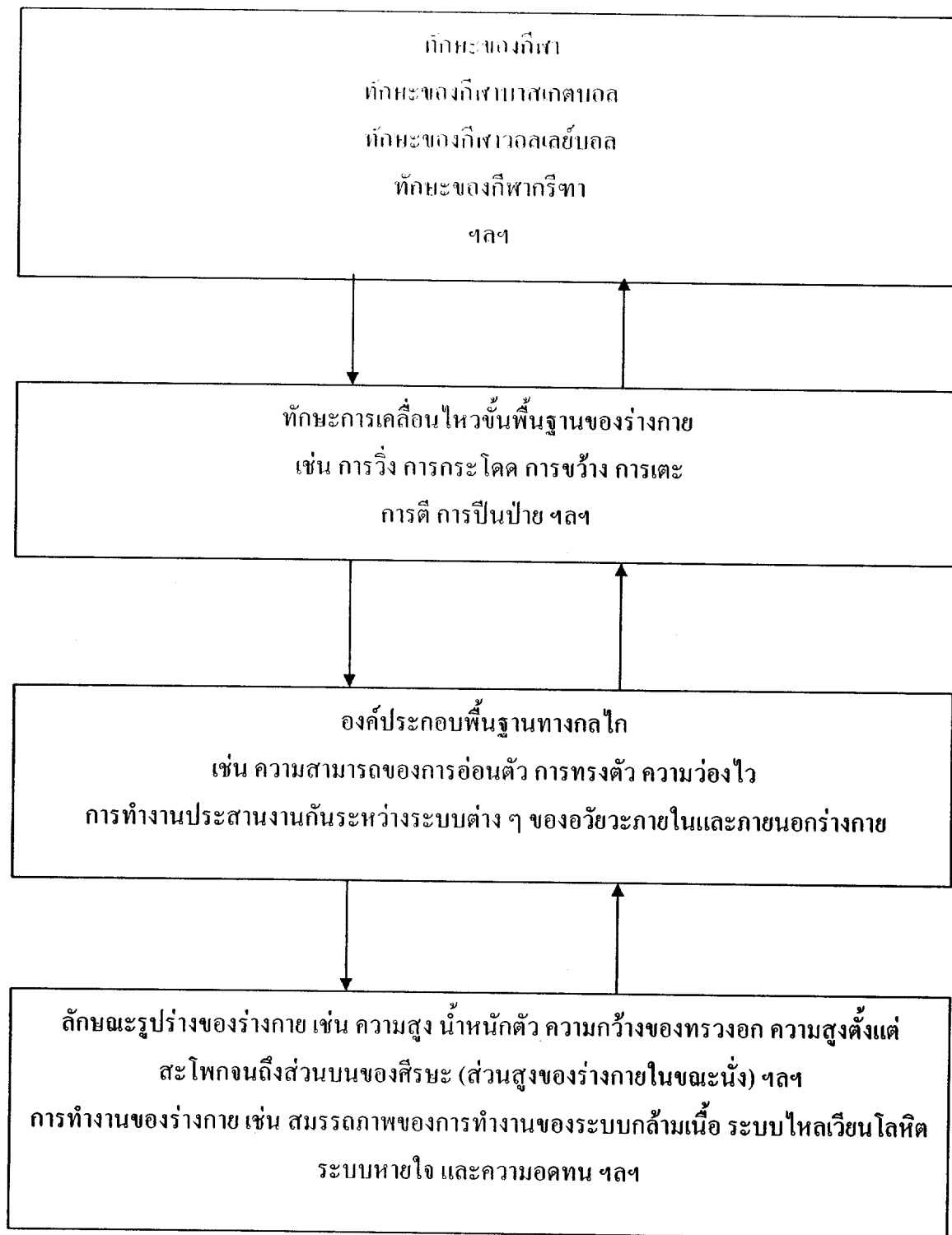
ทั้งสองข้อนี้จะเกี่ยวข้องซึ่งกันและกัน และสามารถนำมาเป็นเหตุผลในการคาดหวังไว้ล่วงหน้ากับบุคคล ในการที่จะเลือกเข้าร่วมกิจกรรมฝึกกีฬาได้ หรือการฝึกกีฬาจะต้องมีสุขภาพดี โดยเฉพาะในการเลือกนักกีฬา เราต้องพิจารณาถึง สมรรถภาพทางกายในการป้องกัน ผลการตรวจของแพทย์ จะเป็นผลให้ทราบว่าใครมีปัญหาทางด้านอวัยวะ เนื้อเยื่อ เพื่อจะได้เอาคนนั้นมาฝึกเล่นกีฬาหรือออกกำลังกาย เพื่อให้มีสมรรถภาพทางกายดี ส่วนประกอบของสมรรถภาพทางกายมีดังนี้ คือ



ภาพที่ 2 โครงสร้างสมรรถภาพทางร่างกาย

1. ความสามารถในการทำงานร่วมกับระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อ 2. ลักษณะของร่างกาย	
องค์ประกอบที่ 1	ความอดทนของกล้ามเนื้อไหล่ แขนท่อนบน (กล้ามเนื้อสำหรับ Flexion) ความสามารถของความอ่อนตัว ความอดทนของระบบหมุนเวียนโลหิตและการหายใจ ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในขณะที่ไม่เคลื่อนที่ของกล้ามเนื้อขา ความคล่องตัว แรงบีบมือ กำลังของกล้ามเนื้อแขน ความสามารถในการทรงตัว กำลังในการวิ่ง ความอดทนของกล้ามเนื้อขา กำลังของการกระโดดสูง ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหัวไหล่ กำลังของการกระโดดไกล
องค์ประกอบที่ 2	องค์ประกอบความอดทนของกล้ามเนื้อไหล่และแขนท่อนบน (เป็นกล้ามเนื้อสำหรับ Extention) องค์ประกอบความอดทน

ภาพที่ 3 องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย



ภาพที่ 4 องค์ประกอบของความสามารถทางกลไก

องค์ประกอบที่ 1	องค์ประกอบที่ 2	องค์ประกอบที่ 3
องค์ประกอบ ของความสามารถ ทางกลไกพื้นฐาน	องค์ประกอบของร่างกาย ที่สอดคล้องกับกิจกรรมการว่ายน้ำ	องค์ประกอบของลักษณะร่างกาย (ระดับของความพร้อมของร่างกาย)
	องค์ประกอบความสามารถในการท่าวน ร่วมกันระหว่างประสาทและกล้ามเนื้อ	องค์ประกอบของกำลังในการวิ่ง องค์ประกอบของประสาทสั่งงาน ระหว่างประสาทกับกล้ามเนื้อใน กิจกรรมการกระโดด องค์ประกอบในความสามารถของการ ทรงตัว
	องค์ประกอบความอดทนของกล้ามเนื้อในการ ออกกำลังกายของกล้ามเนื้ออย่างรวดเร็ว ทันทีทันใด	องค์ประกอบความอดทนของ กล้ามเนื้อ องค์ประกอบความสามารถของความ คล่องตัว
	องค์ประกอบของความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ ทำงานในขณะที่ยืน	องค์ประกอบของความแข็งแรงของ กล้ามเนื้อในขณะที่ยืนของกล้ามเนื้อ แขน ลำตัว หลัง และ ขา องค์ประกอบของแรงบีบมือ
	องค์ประกอบของความอ่อนตัวและความอดทน	องค์ประกอบทางความสามารถของ ความอ่อนตัว องค์ประกอบทางความอดทน

ภาพที่ 5 องค์ประกอบความสามารถทางกลไกพื้นฐาน

พัฒนาการทางด้านกลไกของร่างกาย

ความสามารถในการเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐานเริ่มในระยะแรกของวัยประถมศึกษา เช่น ความสามารถในการกระโดดแบบควมบ้า การกระโดดแยกเท้าในอากาศ และการปีนป่าย เป็นต้น ความสามารถในการทรงตัว การเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ และการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ที่จะดีขึ้น ด้วยการพัฒนาที่ดีในเรื่องของทักษะพื้นฐานที่จำเป็นในการเล่นเพื่อความสำเร็จ แต่ปฏิริยาตอบสนองค่อนข้างจะช้า ในระยะเริ่มต้นของวัยนี้การทำงานประสานกันระหว่างตาและมือ ตาและเท้า จะเป็นไปอย่างลำบาก และพัฒนาดีขึ้นตามลำดับในระยะสุดท้าย เด็กจึงหันไปสนใจการเล่นกีฬาต่าง ๆ เพื่อฝึกหัดให้ตา มือ และเท้า ทำงานประสานกันได้ดียิ่งขึ้น

วัยนี้เป็นช่วงเชื่อมต่อของความสามารถในการเคลื่อนไหวพื้นฐานกับการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวในการเล่นและทักษะทางด้านกีฬาต่าง ๆ ทั้งเด็กหญิงและเด็กชายจะเต็มไปด้วยพลังกำลัง แต่กล้ามเนื้อมีความทนทานน้อยและเหนื่อยง่าย ซึ่งการฝึกฝนจะช่วยได้มากในส่วนนี้

ความสามารถด้านการรับรู้ต่าง ๆ จะเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยเฉพาะระบบกลไกทางประสาท จึงทำให้เด็กวัยนี้สามารถปฏิบัติทักษะต่าง ๆ ที่ซับซ้อนได้ เช่น การตีลูกบอล จะพัฒนาไปตามอายุ และการฝึกหัด อีกทั้งขึ้นอยู่กับความสามารถของการรับรู้ของการมองเห็น ปฏิริยาตอบสนอง การเคลื่อนไหว และกลไกทางประสาททำงานร่วมกัน ในวัยประถมศึกษาจึงเป็นช่วงที่เหมาะสมอย่างยิ่งที่จะพัฒนาไปให้ถึงจุดสูงสุดในเรื่องของแบบแผนการเจริญเติบโตของวุฒิภาวะด้านต่าง ๆ โดยผ่านกระบวนการฝึกหัด ถ้าในวัยนี้ไม่มีโอกาสที่จะฝึกหัด และขาดการกระตุ้นให้กำลังใจจะทำให้เด็กขาดการแสดงออกด้านกิจกรรมการเคลื่อนไหวที่ต้องใช้ทักษะ ซึ่งจะมีผลต่อเนื่องจนถึงวัยผู้ใหญ่ด้วย การจัดกิจกรรมพลศึกษาสำหรับเด็กประถมศึกษาทั้งเด็กชายและเด็กหญิงจะร่วมเล่นด้วยกันได้ เพราะไม่มีความแตกต่างในเรื่องน้ำหนัก ส่วนสูง และการพัฒนาการด้านต่าง ๆ มากนัก อีกทั้งยังเป็นวัยที่มีประสาทรับรู้ได้ดีอีกด้วย

การพัฒนาทักษะทางกลไกของเด็กวัยประถมศึกษา แบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ระดับอนุบาลถึงระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 อายุระหว่าง 6 – 8 ปี ในระดับอนุบาลเด็กต้องการการฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหวพื้นฐาน ทั้งทักษะการเคลื่อนไหวแบบอยู่กับที่ เช่น การขีดตัว การหดตัว กรหมუნ การผลัด การดึง การห้อยโหน การกลับตัว และการโยกตัว เป็นต้น ทักษะการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่ เช่น การเดิน การวิ่ง การกระโดดแยกเท้า การกระโดดเท้าเดียว และการกระโดดเท้าคู่ เป็นต้น และการประยุกต์ทักษะการเคลื่อนไหวแบบเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ เข้าด้วยกันซึ่งจะได้ทักษะใหม่ ๆ เกิดขึ้น เช่น การสไลด์ (การก้าวเท้าหนึ่งไป

ด้านข้างและก้าวถิกเท้าหนึ่งตาม) การควาน้ำ การเปลี่ยนทิศทาง การม้วนตัว และการเคลื่อนที่แล้วหยุดกะทันหัน เป็นต้น

ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 2 เด็กยังต้องการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว พื้นฐานอยู่ แต่จะเพิ่มจินตนาการในการเคลื่อนไหว เช่น สมมติว่าให้เด็กเป็นช้าง และให้จินตนาการว่าช้างจะเคลื่อนไหวอย่างไร หรือถ้าเป็นนกจะเคลื่อนไหวหรือมีลักษณะอย่างไร เป็นต้น ดังนั้นการจัดกิจกรรมพลศึกษาจะต้องเน้นการเคลื่อนไหวโดยอาศัยจินตนาการ นอกจากนี้เด็กจะเริ่มพัฒนาทักษะการขว้าง การตี การรับ และพัฒนาทักษะอื่นๆ จากเกมที่เด็ก ๆ ร่วมกันเล่น ครูต้องคอยแนะนำและจัดองค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อมให้ เพื่อที่เด็กจะได้ฝึกหัดการเคลื่อนไหว พื้นฐานเหล่านี้

ขั้นที่ 2 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4 อายุระหว่าง 9 - 10 ปี เด็กจะมีประสบการณ์ในการเคลื่อนไหวพื้นฐานและจะพัฒนาการเคลื่อนไหวให้ซับซ้อนและยากขึ้นในรูปแบบต่างกันไป เช่น การวิ่งแล้วหยุดกระโดด การรับแล้วขว้าง และการนอนแล้วม้วนตัว เป็นต้น การเคลื่อนไหวทั้งหมดจะพัฒนาและมีความสวยงามมากขึ้น เด็กจะพัฒนาด้านความเร็วและความแม่นยำด้วย เนื่องจากได้มีพัฒนาการด้านกล้ามเนื้อที่ใหญ่และแข็งแรงขึ้น ทักษะเกี่ยวกับการใช้มือพัฒนาขึ้น การทรงตัวและการควบคุมร่างกายพัฒนาอย่างเห็นได้ชัด มีการพัฒนาด้านการรับรู้และสติปัญญาควบคู่ไปด้วย

ขั้นที่ 3 ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 - 6 อายุระหว่าง 11 - 12 ปี เด็กจะพัฒนาในด้านการเคลื่อนไหวเฉพาะอย่างและทักษะกีฬาบางอย่าง เช่น ทักษะการเดินร่า ทักษะการกระโดดไกล ทักษะการส่งลูกบาสเกตบอล หรือการทำสะพานโค้ง เป็นต้น กิจกรรมประเภทเกม การเดินร่า และยิมนาสติกจะเหมาะกับเด็กในวัยนี้

พรณี ชูทัย (2520) ได้ให้ข้อคิดว่า ในการสอนนั้นสามารถสอดแทรก จริยธรรมให้เด็กได้ เพราะเด็กในวัย 6-9 ปี จะเข้าใจความคิดรวบยอดของความหมายของคำว่า “ผิด” และ “ถูก” แต่ควรให้เด็กได้มีการอภิปรายและให้เด็กได้ยอมรับหลักการของเพื่อนส่วนใหญ่ เด็กในวัยประถมศึกษาส่วนมากจะตั้งความหวังในการทำงานสูงและต้องการทำงานให้ได้ผลสมบูรณ์ที่สุด จะพบบ่อยครั้งว่า ถ้าเด็กไม่สามารถทำได้ตามที่หวัง เด็กจะเกิดความรู้สึกผิดหวังและเสียใจ จึงจำเป็นที่ครูจะต้องจัดกิจกรรมทางพลศึกษาที่ง่าย ๆ ให้ก่อน แล้วจึงเพิ่มความยากขึ้นตามลำดับ เพื่อให้เด็กเกิดความมั่นใจ เด็กจะรู้ความสามารถของตนเองและมีโอกาสได้ประสบผลสำเร็จ

จากที่ได้กล่าวมา จะเห็นได้ว่าสมรรถภาพทางกลไกมีความสำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิตในยุค I.T. ซึ่งมีการแข่งขันในด้านต่าง ๆ สูงขึ้นเป็นอย่างมาก ผู้วิจัยจึงเชื่อว่าการสร้างรากฐานจากภายใน โดยใช้สื่อการเรียนการสอนที่สามารถเพิ่มพูนความสามารถของผู้เรียนได้จริง

จะช่วยพัฒนา และส่งเสริมสมรรถภาพคนกลุ่มเป้าหมายและยังช่วยเพิ่มศักยภาพในด้านต่าง ๆ ของเยาวชนซึ่งเป็นอนาคตที่สำคัญของประเทศไทยได้อย่างแน่นอน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

ชวลิต มินพิมาย (2540, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการใช้ชุดการสอนสื่อประสม วิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 การวิจัยในครั้งนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษา ผลการใช้ชุดการสอนสื่อประสมที่ใช้วิธีการเรียนแบบรอบรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็น นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านซับเปิบ อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ชุดการสอนสื่อประสมวิชาวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น วิเคราะห์ข้อมูลจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน โดยใช้วิธีหาค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ ผลการวิจัยปรากฏว่า นักเรียนทั้งหมดสามารถเรียนจนกระทั่งรอบรู้ และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหัวข้อวัตถุประสงค์กำหนดไว้เฉลี่ยร้อยละ 91.56

ศุภลักษณ์ จันทนกุล (2545, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาชุดการเรียนรู้ ด้วยตนเองเรื่องชนิดของคำสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาและหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วย ตนเองตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ชุดย่อย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ค้นคว้า ได้แก่ นักเรียนที่เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 โรงเรียนวัดสระบัวและโรงเรียนวัดชัยมงคล สำนักงานเขตปทุมวัน สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 48 คน โดยใช้วิธีหาค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ ผลการศึกษาได้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชาภาษาไทย เรื่องชนิดของคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาที่มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 94.54/90.

จิราพร ธารแก้ว (2544, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้ ด้วยตนเอง วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเรื่องสารเคมีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน มีจุดมุ่งหมายเพื่อ พัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองและหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 ของโรงเรียนอนุบาลพิบูลเวศม์ กรุงเทพมหานคร จำนวน 45 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูลคือค่าเฉลี่ยและค่าร้อยละ ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ได้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่มี ประสิทธิภาพ 90.20/87.42 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

บุญส่ง เนตรวงษ์ (2535, บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วย ตนเองสำหรับการสอนซ่อมเสริมวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตสัตว์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนซ่อมเสริม โดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองกับเกณฑ์

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2534 โรงเรียนเมืองบัววิทยา อำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์ ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องชีวิตสัตว์ โดยวิธีสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน ดำเนินการสอบซ่อมเสริมโดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง แล้วทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของการสอบกับเกณฑ์ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยใช้ t-test ผลการศึกษาพบว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 86.34/86.32 และกลุ่มทดลองที่สอนซ่อมเสริมโดยใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

งานวิจัยในต่างประเทศ

ซักส์ (Suggs, 1988) ได้สร้างชุดการเรียนการสอนด้วยตนเอง โดยศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการใช้และไม่ใช้ชุดการเรียนการสอนด้วยตนเอง กลุ่มตัวอย่างได้แก่พยาบาลจำนวน 35 คน ชุดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นประกอบด้วย ชุดของวิดีโอเทป ผลการศึกษาพบว่าหลังจากใช้ชุดการเรียนการสอนผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น แต่ค่าใช้จ่ายสูงมากจึงได้มีการพัฒนาให้ค่าใช้จ่ายน้อยลง ประหยัดเวลา และใช้บุคลากรน้อยลงด้วย

จากหลักการ ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่กล่าวมา สรุปได้ว่าการเรียนการสอนโดยการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองจะช่วยส่งเสริมการเรียนการสอนให้เป็นระบบ ช่วยเพิ่มศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน กระตุ้นและปลูกฝังการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวคิดของการศึกษาแนวใหม่ยุคปฏิรูปการศึกษา ช่วยลดภาระและแก้ปัญหาการขาดแคลนครู สามารถให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ สามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ดังนั้นผู้วิจัยจึงพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และพลศึกษา เรื่องการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกลไก สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีสมรรถภาพทางกลไกต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ เพื่อเป็นประโยชน์ในการเรียนการสอน และเป็นแนวทางในการผลิตชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และพลศึกษาในช่วงชั้นที่ 2 ต่อไป